

**1.МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ  
ПРОРЫВАХ НЕФТЕПРОВОДОВ**

**2.ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА  
СТАДИИ ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫСЛА**

**Выполнил : Чуклинов А.К.**

# 1. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ПРОРЫВАХ НЕФТЕПРОВОДОВ



Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого окружающей природной среде на нефтепроводах, являются: количество вылившейся из нефтепровода нефти и распределение ее по компонентам окружающей среды; площадь и степень загрязнения земель; площадь и степень загрязнения водных объектов; количество углеводородов, выделившихся в атмосферу.



# МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ПРОРЫВАХ НЕФТЕПРОВОДОВ

$$Уз = Нс \times F_{гр} \times K_{в} \times K_{з} \times K_{э} \times K_{г} \times K_{инд}$$

где  $H_c$  – норматив стоимости освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий, млн.руб./га\*

$F_{гр}$  – площадь нефтенасыщенного грунта, га;

$K_{в}$  – коэффициент пересчета в зависимости от времени восстановления загрязненных сельскохозяйственных земель;

$K_{з}$  - коэффициент пересчета в зависимости от степени загрязнения земель нефтью;

$K_{э}$  – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории;

$K_{г}$  – коэффициент пересчета в зависимости от глубины загрязнения земель

$K_{инд}$  - коэффициент индексации

$K_B$  - выбирался исходя из времени по восстановлению загрязненных сельскохозяйственных земель, которое принималось 15-20 лет для различных участков МН;

$K_3$  - зависит от степени загрязнения земель нефтью в результате аварии, которая принималась «средней» ( $2 \div 3$  г/кг) для всех участков МН.

$K_3$  - принимался равным от 1,1 до 2 для различных участков МН.

$K_T$  - выбирался исходя из глубины загрязнения земель, которая принималась 20 см для всех участков МН.

Площадь нефтенасыщенного грунта определяется по формуле:

$$F_{\text{ГР}} = 53,3 \cdot (M_3 / \rho)^{0,89} \cdot 10^{-4}$$

где  $\rho$  - плотность нефти, т/м<sup>3</sup>,  $M_3$  – масса нефти, загрязнившей землю.

Таблица 4. Показатели уровня загрязнения земель химическими веществами

Таблица 4

Элемент, соединение	Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения				
	1 уровень допустимый	2 уровень низкий	3 уровень средний	4 уровень высокий	5 уровень очень высокий
Неорганические соединения					
Кадмий	<ПДК	от ПДК до 3	от 3 до 5	от 5 до 20	>20
Свинец	<ПДК	" ПДК " 125	" 125 " 250	" 250 " 600	>600
Ртуть	<ПДК	" ПДК " 3	" 3 " 5	" 5 " 10	>10
Мышьяк	<ПДК	" ПДК " 20	" 20 " 30	" 30 " 50	>50
Цинк	<ПДК	" ПДК " 500	" 500 "	" 1500 "	>3000
Медь	<ПДК	" ПДК " 200	1500	3000	>500
Кобальт	<ПДК	" ПДК " 50	" 200 " 300	" 300 " 500	>300
Никель	<ПДК	" ПДК " 150	" 50 " 150	" 150 " 300	>500



Таблица 6. Коэффициенты ( $K_z$ ) экологической ситуации и экологической значимости территории

Таблица 6

Экономические районы Российской Федерации	$K_z$
Северный	1,4
Северо-Западный	1,3
Центральный	1,6
Волго-Вятский	1,5
Центрально-Черноземный	2,0
Поволжский	1,9
Северо-Кавказский	1,9
Уральский	1,7
Западно-Сибирский	1,2
Восточно-Сибирский	1,1
Дальневосточный	1,1



Таблица 7. Коэффициенты (Кг) для расчета ущерба в зависимости от глубины загрязнения земель

Таблица 7

Глубина загрязнения земель, см	Кг
0-20	1,0
0-50	1,3
0-100	1,5
0-150	1,7
0->150	2,0





## **2. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА СТАДИИ ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫСЛА**



Стадия ликвидации объектов промысла включает консервацию, ликвидацию скважин, демонтаж оборудования и построек на территории промысла, вывоз отходов, а также рекультивационные мероприятия, позволяющие восстановить нарушенные прежней хозяйственной деятельностью экосистемы.



Согласно специальной инструкции при полной или частичной ликвидации месторождения скважины должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану ОС, а при консервации также сохранность месторождения и скважин на все время консервации. Эти работы осуществляют по специальным проектам, которые должны включать подготовительные работы и работы непосредственно по ликвидации, восстановлению или консервации.



При ликвидации и санации малопродуктивных и бездействующих скважин, а также нагнетательных скважин с низкой приемистостью необходимо рассмотреть возможность их перевода на извлечение ценных попутных компонентов, содержащихся в газе и пластовой воде, если их запасы имеют промышленное значение.



Перед началом ликвидации скважины заказчик или по его поручению проектная организация обязаны согласовать с органами экологического контроля способы утилизации и захоронения отходов, образующихся при ликвидации.

Предприятие, ведущее ремонтные и ликвидационные работы, разрабатывает специальные противовыбросные мероприятия, которые включают:

- применение методов и средств для поддержания гидростатического давления в скважине;
- определение характеристик, объемов и способов использования буровых растворов и применяемого для этого оборудования;
- подготовку и обучение личного состава буровой.



**ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ  
РЕМОНТНО-ИЗОЛЯЦИОННЫХ И ЛИКВИДАЦИОННЫХ  
РАБОТ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ  
СЛЕДУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ:**

- Производится глушение скважин пластовой водой, или глинистым раствором в зависимости от величины пластового давления.
- Далее производятся подъем глубинного оборудования и промывка скважины до забоя.
- Проводят геофизические исследования (ГИС) цементного кольца за эксплуатационной колонной для уточнения уровня цементного кольца за колонной, интервалов притока колонны и перетоков жидкости между пластами.



- Устанавливают цементный мост под давлением против продуктивного пласта в интервале 20 м ниже и 20 м выше перфорации.
- Над кровлей самого верхнего по разрезу потенциально продуктивного пласта устанавливают цементный мост высотой 50 м.
- Проверяют глубину и прочность цементного моста полной разгрузкой веса НКТ.
- По результатам ГИС определяют глубину торпедирования эксплуатационной колонны с целью ее извлечения. Перед торпедированием колонны интервал между цементным мостом и намеченной глубиной заполняют качественным глинистым раствором, обработанным ингибитором коррозии.



- Устанавливают цементный мост на "голове" колонны в зоне возможных поглощений и у башмака кондуктора, интервалы между цементными мостами заполняют глинистым раствором. При близком расположении между "головой" колонны и башмаком кондуктора устанавливают один сплошной цементный мост.
- Проводят гидродинамико-геофизические исследования кондуктора с целью оценки степени разобщения пластов, содержащих минерализованные и пресные воды. При полном отсутствии цементного кольца или отсутствии его на границах разделов водоносных горизонтов (комплексов) производят наращивание цементного кольца за кондуктором. Предварительно производят закупоривание поглощающих пластов за кондуктором, применяя цементные растворы либо специальные смеси с коротким временем схватывания.
- Тампонажные растворы закачивают за кондуктор через спец отверстия или дефекты как в устья скважины, так и в пространство между кондуктором и направлением.





- Интервал между цементными мостами заполняют глинистым раствором. С целью улучшения качества изоляции герметичный кондуктор (при отсутствии дефектов) рекомендуется заполнять сухим глинопором и глиной после предварительного снижения в нем уровня жидкости компрессором. Глинистый раствор обрабатывают ингибиторами коррозии, он должен иметь плотность  $\rho$  менее  $1200 \text{ кг/м}^3$ .
- Не допускается проведение ликвидационных работ в скважинах с межколонными давлениями и перетоками из пластов, содержащих токсичные и агрессивные компоненты. Межколонные давления и межпластовые перетоки, связанные с некачественным креплением скважин в интервалах залегания пластов, содержащих токсичные и агрессивные компоненты, должны быть ликвидированы до начала проведения ИЛР. Запрещается извлечение обсадных колонн из скважин, расположенных на месторождениях, содержащих токсичные и агрессивные компоненты.



По окончании ИЛР через месяц, затем через 6 месяцев и далее с периодичностью не реже 1 раза в год организация, выполнившая эти работы, проводит проверку давления в трубном и межколонном пространствах. Контролируется состав воздуха вокруг устья и в местах его возможного скопления на содержание сероводорода или других токсичных компонентов. Результаты замеров должны заноситься в журнал контроля воздуха.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

