

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о возможности переноса продуктов горения от пожаров на нефтеперерабатывающих
объектах Ирана на территорию Республики Узбекистан

1. Основание для подготовки заключения

В связи с распространением сообщений о возможном перемещении токсичного облака, образовавшегося вследствие пожаров на нефтеперерабатывающих объектах Ирана, в сторону стран Центральной Азии проведена оперативная оценка синоптической ситуации и потенциальной возможности дальнего переноса продуктов горения в направлении территории Республики Узбекистан.

По имеющейся информации, пожары произошли **в ночь на 8 марта либо ранним утром 8 марта**. Расстояние от предполагаемого района пожаров в центральной части Ирана до территории Узбекистана составляет порядка **1500–1700 км**.

2. Синоптическая ситуация

По данным наблюдений на **9 марта** отмечается следующая структура ветрового режима.

Приземный и нижний пограничный слой (150–300 м, данные высотной телебашни):

- направление ветра — **юго-восточное**.

Уровень 700 гПа (около 3 км):

- скорость ветра — **15–20 м/с**;
- направление — **северное**.

Уровень 500 гПа (около 5–6 км):

- скорость ветра — **около 20 м/с**;
- направление — **юго-юго-западное**.

Таким образом, в атмосфере наблюдается **значительная вертикальная неоднородность ветрового поля**, характеризующаяся выраженным сдвигом ветра по **направлению** между различными высотными уровнями.

3. Оценка возможного времени дальнего переноса

Основной перенос аэрозольных частиц при крупных пожарах происходит, как правило, в **слоях 700–500 гПа (примерно 3–6 км)**.

Расчётное время переноса воздушных масс

| Параметр | Значение |
|---|-----------------------|
| Оценочное расстояние от центральных районов Ирана до Ташкента | 1500–1700 км |
| Основной уровень переноса аэрозоля | 700–500 гПа (≈3–6 км) |
| Наблюдаемая скорость ветра на 700 гПа | 15–20 м/с |
| Наблюдаемая скорость ветра на 500 гПа | около 20 м/с |

Расчётное время переноса

| Скорость ветра | Время переноса на 1500 км | Время переноса на 1700 км |
|----------------|---------------------------|---------------------------|
| 15 м/с | ~28 часов | ~31 час |
| 20 м/с | ~21 час | ~24 часа |

Вывод:

При указанных скоростях ветра возможное время дальнего переноса аэрозольного шлейфа от района пожара в Иране до территории Центральной Азии составляет ориентировочно **21–31 час**. И основной период прохождения следов шлейфа от пожаров по территории Узбекистана – в течении 9 марта.

4. Факторы, ограничивающие перенос загрязнений

Факторы, снижающие вероятность поступления опасных концентраций загрязнений

| Фактор | Механизм влияния |
|---|--|
| Значительное расстояние (≈ 1500 – 1700 км) | В процессе дальнего переноса происходит интенсивное атмосферное разбавление и снижение концентрации загрязняющих веществ. |
| Вертикальный сдвиг ветра | Различное направление ветра на уровнях 500–700 гПа и в приземном слое вызывает деформацию и рассеивание аэрозольного шлейфа. |
| Орографические особенности региона | Горные системы Копетдага, Памиро-Алая и Западного Тянь-Шаня усиливают турбулентное перемешивание и способствуют дополнительному рассеиванию аэрозолей. |
| Осадки по траектории переноса | Происходит мокрое вымывание аэрозольных частиц из атмосферы, что существенно снижает их концентрацию. |

5. Оценка возможных последствий

С учётом:

- времени, прошедшего после пожара (**36–48 часов**),
- наблюдаемой вертикальной структуры ветрового поля,
- орографических условий региона,
- процессов атмосферного разбавления и вымывания аэрозолей,

вероятность поступления на территорию Республики Узбекистан **опасных концентраций токсичных веществ** оценивается как **крайне низкая**.

Теоретически возможно лишь прохождение **сильно разбавленного аэрозольного следа** на высотах средней тропосферы, который может фиксироваться спутниковыми наблюдениями, но **не оказывает значимого влияния на качество приземного воздуха**.

Заключение

На основании анализа синоптической обстановки и метеорологических факторов можно сделать вывод, что **формирование и перенос в сторону территории Республики Узбекистан опасного токсичного облака, связанного с пожарами на нефтеперерабатывающих объектах Ирана, маловероятны**.

Даже при наличии дальнего переноса продуктов горения их концентрация к моменту достижения региона существенно уменьшается вследствие атмосферного разбавления, турбулентного перемешивания и осаждения аэрозольных частиц.

Таким образом, на основании анализа синоптической ситуации и механизмов атмосферного переноса вероятность поступления на территорию Республики Узбекистан опасных концентраций продуктов горения оценивается как крайне низкая.

Ограничения оценки и необходимость мониторинга

Представленная оценка основана на анализе текущей синоптической обстановки и расчётных параметрах переноса воздушных масс. В целях подтверждения выводов рекомендуется продолжить оперативный мониторинг спутниковых данных аэрозольной оптической толщины и наземных наблюдений концентраций взвешенных частиц (PM_{2.5} и PM₁₀).