Задание 4. С территории завода сбрасываются сточные воды, содержащие нефтепродукты. Фоновая концентрация нефтепродуктов Сф в речной воде выше створа сброса составляет 0,02 мг/л. Предельно допустимая концентрация нефти в воде для рыбохозяйственного водотока, каким является река, составляет 0,05 мг/л.

Определить концентрацию нефтепродуктов на расстоянии 125 м от места сброса, считая, что

- вещество на таком коротком промежутке консервативно,

- коэффициент извилистости реки равен 1,

- уклон реки - 0,001,

- выпуск сточных вод осуществляется у берега.

Определите кратность превышения ПДК в створе, отстоящем на расстоянии 125 м от выпуска. Определите кратность разбавления в этом створе.

Определите допустимую концентрацию нефтепродуктов в сточных водах, обеспечивающую достижение ПДК в створе на расстоянии 125 м.

Исходные данные: концентрация нефтепродуктов в сточных водах 20 мг/л, расход речной воды в фоновом створе 400м3/с, расход сточных вод 2 м3/с, средняя скорость течения в реке 1 м/с, средняя глубина реки в районе сброса 2 м.

Расчет:

Qзв/ Qф=2/400=0,005

Так как 0,0025˂ Qзв/ Qф˂1,0, расчет проводим по методу Фролова-Родзиллера.

Рассчитаем коэффициент Шези

 ˂60

Рассчитаем коэффициент диффузии



Рассчитаем параметр *α* и определяем коэффициент смешения сточных и речных вод *γ*





Определим концентрацию нефтепродуктов на расстоянии 125 м от места сброса



Определим кратность разбавления



Определим кратность превышения ПДК в створе

*nПДК=СL/ПДК=2,01/0,05=40,2*

Определим допустимую концентрацию нефтепродуктов в сточных водах, обеспечивающую достижение ПДК

*Сдоп = n(СПДК – Сф) + Сф=10(0,05-0,02)+0,02=0,32 мг/л*