

Úkol k programu WELL-Z

7. Zjistěte rozsah ovlivnění hladiny v okolí čerpaných vrtů ve zvodni s volnou hladinou a liniíovou okrajovou podmínkou $H = \text{konst.}$ ve směru S – J, kolektor leží na východě od okrajové podmínky, z vrtů HV1 a HV2 se čerpá po 5 l/s. Navrhněte situování infiltračního objektu, kam by bylo možné vsakovat celé čerpané množství tak, aby v zadaném prostoru došlo k po 1 roce k ovlivnění hladiny v rozmezí maximálně 1 m. $T = 8 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$, $M = 25 \text{ m}$, $S = 0,18$. Souřadnice vrtů jsou následující, okrajová podmínka leží 150 m západně od vrtu HV1.

HV1	x = 150 m	y = 150 m
HV2	x = 300 m	y = 250 m
prostor	x = 400 - 450 m	y = 100 - 150 m

Úkol k programu CONT-Z

7. Zjistěte koncentrace polutantu, který se šíří z planárního zdroje kontaminace, který je trvalý, k rozpadu polutantu nedochází. Jednotlivé body zadání jsou následující, u některých parametrů je známo jen jejich rozmezí, proto jej uvažujte:

vzdálenost vrtů od ohniska, vrty jsou v ose symetrie	500 m, 1500 m, 3000 m
hydraulická vodivost	$5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
hydraulický gradient	0,07
efektivní pórovitost	0,1
podélná disperzivita	5 – 10 m
příčná horizontální disperzivita	0,5 – 1 m
příčná vertikální disperzivita	? m
retardační faktor	2,5
šířka zdroje	1 m
výška zdroje	100 m
mocnost kolektoru	300 m
hloubka zdroje pod hladinou	0 m
doba migrace polutantu	50 let

Úkol k programu BIOCHLOR

Kridlovicka - 1

V kolektoru kvartérních fluvialních sedimentů se šíří kontaminační mrak chlorovaných etylénů. Ve vzdálenosti 800 m od zdroje kontaminace je okrajová podmínka (řeka), která kontaminovanou zvodně odvodňuje. Doba migrace polutantů není přesně známa, na lokalitě byly chlorované etylény používány minimálně 50 let. Zjistěte rozpadové konstanty chlorovaných etylénů. Zjistěte současný rozsah kontaminačního mraku, zjistěte kdy nastane ustálený stav kontaminačního mraku a koncentrace, které se budou při ustáleném stavu dostávat do řeky. Zjistěte bilanci polutantů v kontaminačním mraku. Známé podmínky v kolektoru a zvodni jsou následující:

rychlost advekce: 162 m/rok
podélná disperzivita: 10 m
příčná/podélná disperzivita: 0,07
vertikální disperzivita: neuplatňuje se (mrak přes celou mocnost zvodně)
retardační faktor: 2,3

šířka zdroje: 40 m
mocnost zdroje: 4,25 m

počáteční koncentrace: PCE 70,0 mg/L
TCE 120 mg/L
DCE 1,0 mg/L

Tab.: Koncentrace chlorovaných etylénů ve vrtech v ose kontaminačního mraku

X (m)	35	75	115
PCE	38.4	12.5	8
TCE	63.5	20.3	8
DCE	5.2	3.02	1.2
VC	33	35	31