

Приложение А. К конструированию профиля плотины

Таблица А.1

Ориентировочные значения заложений откосов
земляных насыпных плотин [6, табл. 6.3]

Высота плотины	Заложения откосов	
	Верхового	Низового
<5	2,0 - 2,5	1,50 - 1,75
5-10	2,25 - 2,75	1,75 - 2,25
10-15	2,5 - 3,0	2,0 - 2,5
15-50	3,0 - 4,0	2,5 - 4,0
<50	4,0 - 5,0	4,0 - 4,5

Таблица А.2

Ориентировочные значения заложений откосов
намывных плотин [6, табл. 6.4]

Вид плотины	Грунты основания	Заложения откосов
Неоднородная гравийно-песчаная с ядерной зоной	Скальный, плотная глина	3 - 4
Однородная песчаная нормального профиля	Песчаный, супесчаный	4 - 5
	Торф или старичные отложения	5 - 8

Таблица А.3

Ориентировочные значения заложения верхового откоса намывных плотин
при свободном намыве песчаных и гравийных грунтов [6, табл. 6.5]

Грунт	Средние заложения откоса при расходе пульпы, м ³ /ч		
	<2000	2000-4000	>4000
Песок:			
мелкий	40	50	100
средней крупности	35	40	65
крупный	30	35	40
гравелистый	20	25	30
Гравийный	15	20	25

Основные параметры поперечного профиля проезжей части и земляного полотна автомобильных дорог в зависимости от их категории [8, табл. 4]

Параметры элементов дорог	Категории дорог					
	I-а	I-б	II	III	IV	V
Число полос движения	4; 6; 8	4; 6; 8	2	2	2	1
Ширина полосы движения, м	3,75	3,75	3,75	3,5	3	-
Ширина проезжей части, м	2×7,5; 2×11,25; 2×15	2×7,5; 2×11,25; 2×15	7,5	7	6	4,5
Ширина обочин, м	3,75	3,75	3,75	2,5	2	1,75
Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	-
Наименьшая ширина разделительной полосы между разными направлениями движения, м	6	5	-	-	-	-
Наименьшая ширина укрепленной полосы на разделительной полосе, м	1	1	-	-	-	-
Ширина земляного полотна, м	28,5; 36; 43,5	27,5; 35; 42,5	15	12	10	8

Таблица А.5

Ширина земляного полотна (в уровне основной площадки) новых железных дорог на прямых участках пути в пределах перегонов [9, табл. 4.1]

Категория железных дорог	Число главных путей	Ширина земляного полотна на прямых участках пути, м, при использовании грунтов	
		глинистых, крупнообломочных с глинистым заполнителем, скальных выветривающихся и легковыветривающихся, песков недренирующих, мелких и пылеватых песков	скальных слабовыветривающихся, крупнообломочных с песчаным заполнителем и песков дренирующих* (кроме мелких и пылеватых)
Скоростные I	2	11,7	10,7
I и II	1	7,6	6,6
III	1	7,3	6,3
IV	1	7,1	6,2

* К дренирующим по условиям работы земляного полотна следует относить грунты, имеющие при максимальной плотности по стандартному уплотнению коэффициент фильтрации не менее 0,5 м/сут, содержащие менее 10 % частиц по массе размером менее 0,1 мм.

Таблица А.6

К определению коэффициента K_w [4, табл. 2*]

V_w	20	30	40	50
$K_w \cdot 10^6$	2,1	3	3,9	4,8

Таблица А.7

К определению коэффициентов шероховатости и
проницаемости откоса [4, табл. 6]

Конструкция крепления откоса	Относительная шероховатость $r/h_1\%$	Коэффициент k_r	Коэффициент k_p
Бетонными (железобетонными) плитами	-	1	0,9
Гравийно-галечниковое, каменное или крепление бетонными (железобетонными) блоками	Менее 0,002	1	0,9
	0,005-0,01	0,95	0,85
	0,02	0,9	0,8
	0,05	0,8	0,7
	0,1	0,75	0,6
	Более 0,2	0,7	0,5

Примечание. Характерный размер шероховатости r , м, следует принимать равным среднему диаметру зерен материала крепления откоса или среднему размеру бетонных (железобетонных) блоков.

Таблица А.8

К определению коэффициента k_{sp} [4, табл. 7*]

Значение $ctg \varphi$	1 - 2	3 - 5	Более 5
Коэффициент k_{sp} при скорости ветра V_{w_2} м/с:			
20 и более	1,4	1,5	1,6
10	1,1	1,1	1,2
5 и менее	1	0,8	0,6

Примечание: φ - угол наклона откоса к горизонту, град.

Таблица А. 9

К определению коэффициента k_i [4, табл. 8]

Обеспеченность по накату i , %	0,1	1	2	5	10	30	50
Коэффициент k_i	1,1	1	0,96	0,91	0,86	0,76	0,68

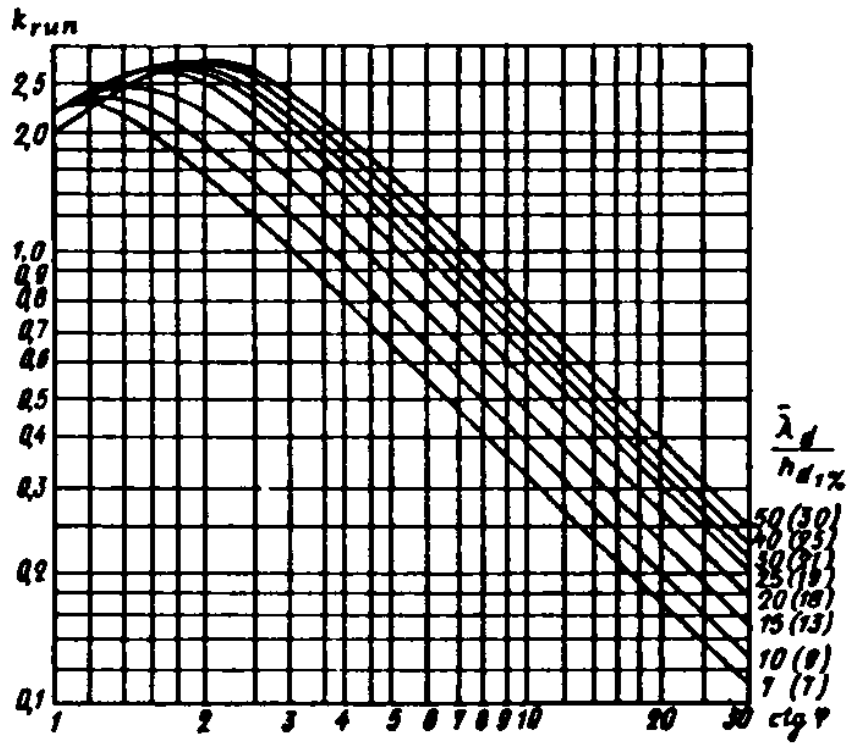


Рис. А.1. Графики значений коэффициента k_{run} [4, рис. 10*]

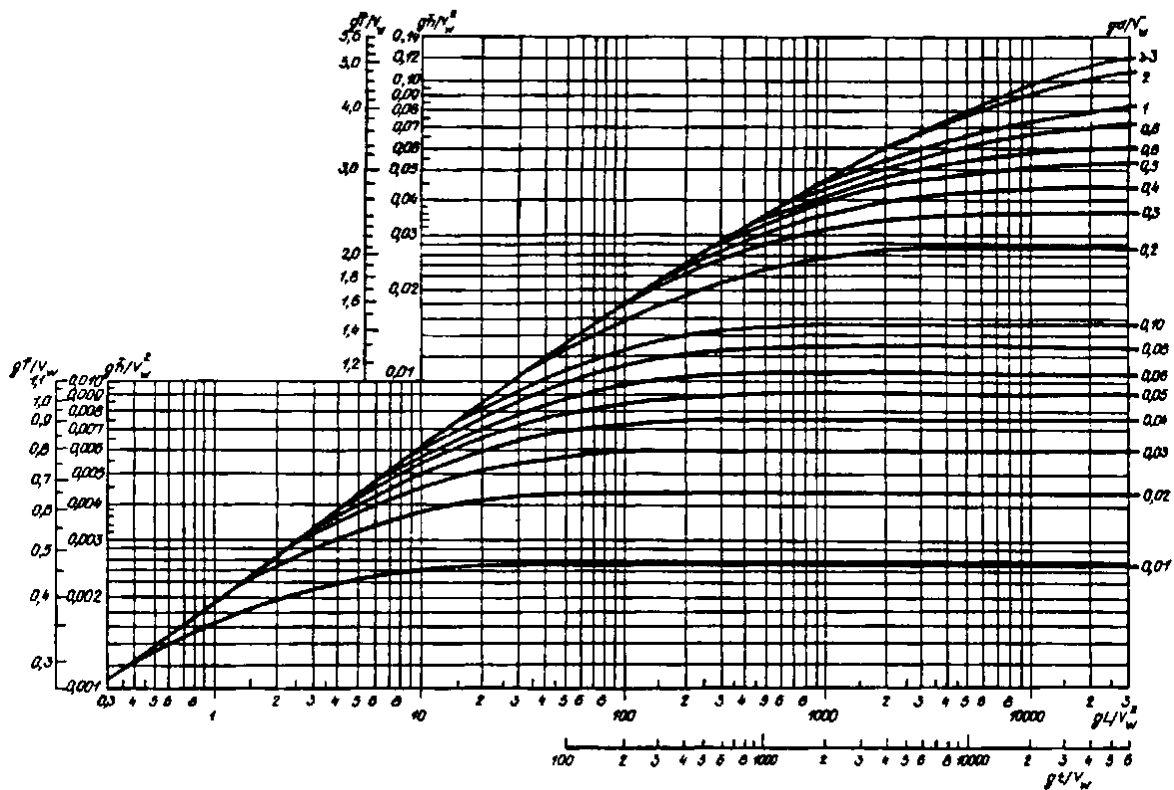


Рис. А.2. Графики для определения элементов ветровых волн в глубоководной и мелководной зонах [4, прил. 1, рис. 1]

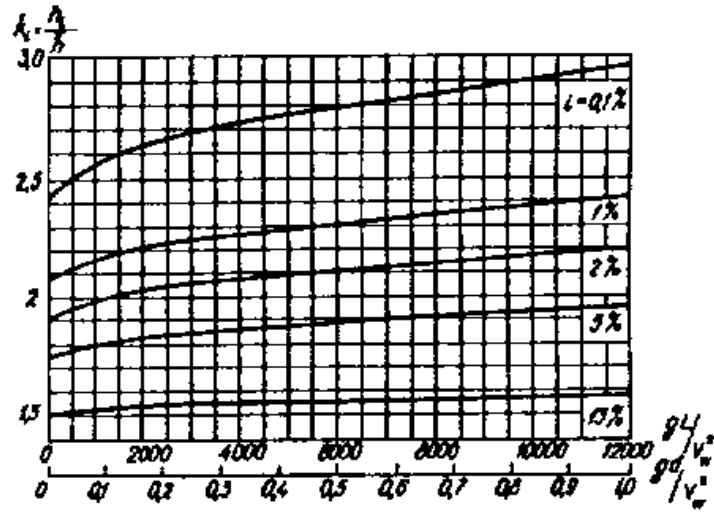


Рис. А.3. Графики значений коэффициента k_i [4, прил. 1, рис. 2]

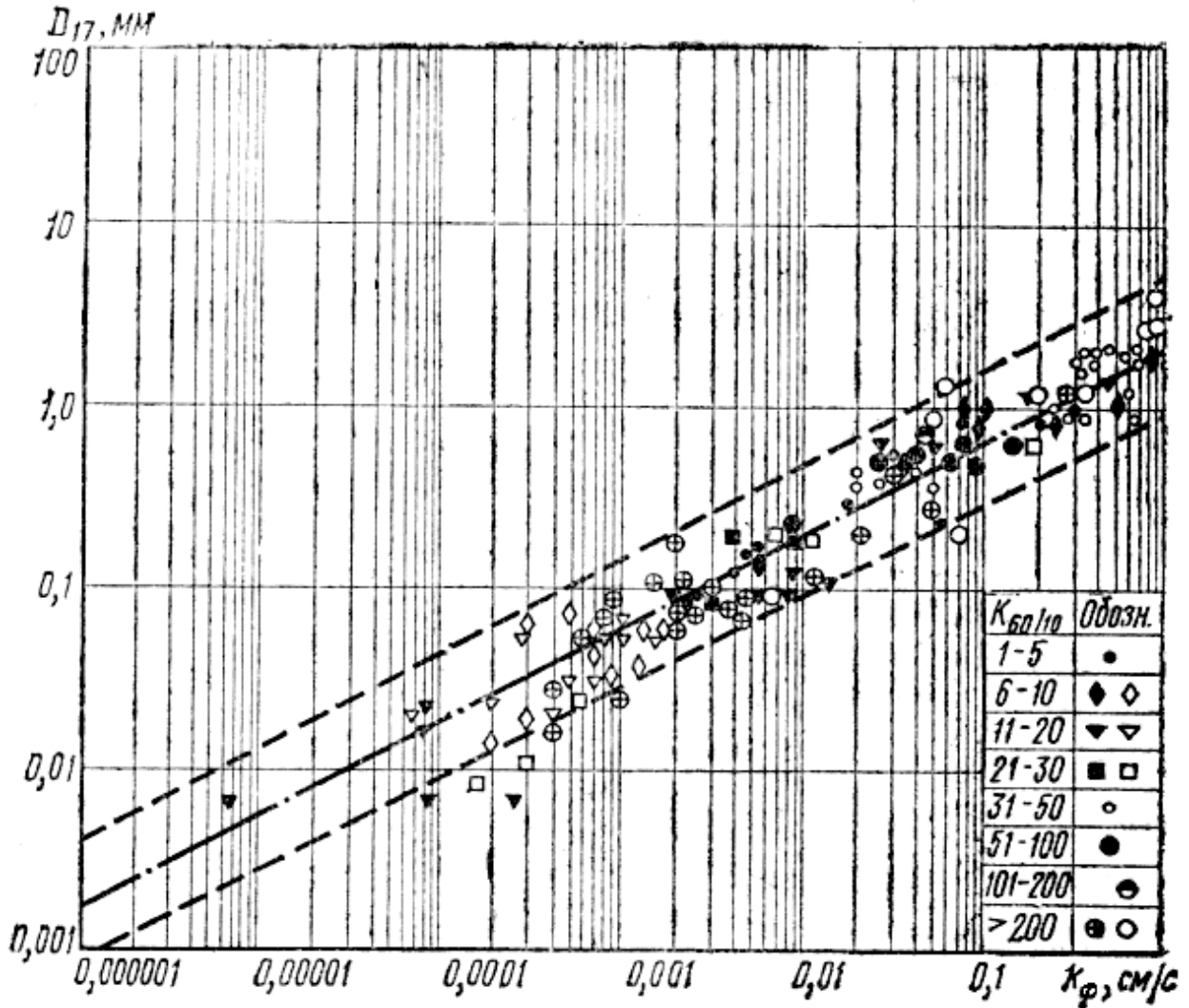


Рис. А.4. Зависимость коэффициента фильтрации k_f от диаметра частиц d_{17} [6, рис. 4.60]

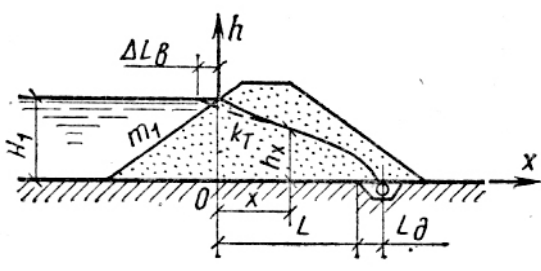
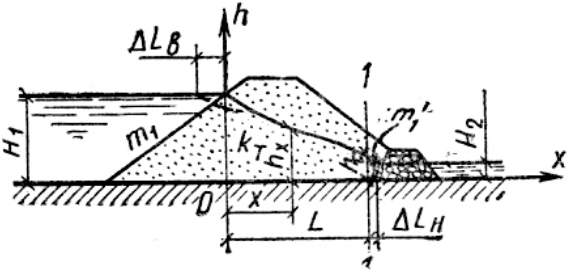
Группы грунтов в зависимости от показателей их гранулометрического состава и технологии намыва [3, прил. 3]

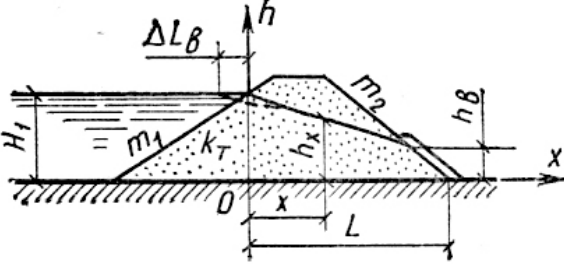
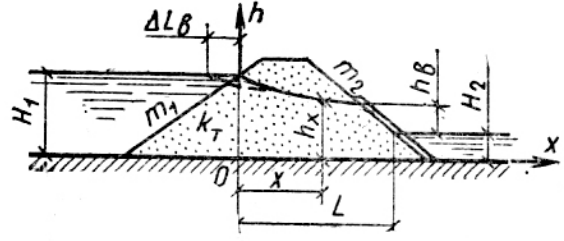
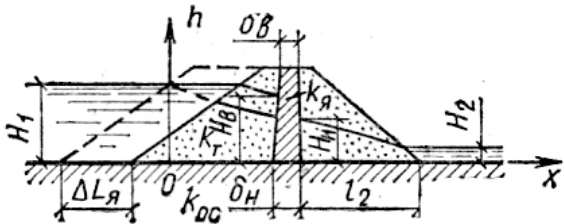
Номер группы грунта	Грунт	Вид технологии намыва	Содержание фракций в составе грунта, %		$\frac{\sum d > 0,25.мм}{\sum d < 0,10.мм}$	$k_{60,10}$	$d_{90}, мм$
			$d = 0,25 - 0,10 мм$	$d > 2 мм$			
1	Разнозернистые пески с гравием	Двусторонний с технологическим прудком	< 50	> 5	> 1	2,5-300	> 2
2	Среднезернистые пески	То же	< 50	< 5	> 1	< 5	< 2
3	Мелкозернистые пески	»	> 50	-	-	< 5	-
4	Тонкозернистые и пылеватые пески	»	< 50*	-	< 1	> 5*	-
5	Разнозернистые пески с гравием, среднезернистые и мелкозернистые пески	Односторонний со свободным откосом	-	-	-	-	-

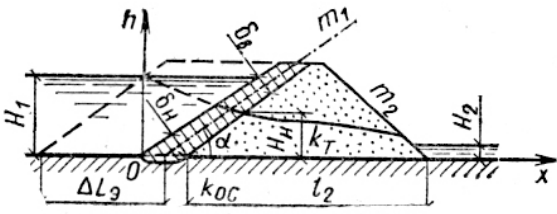
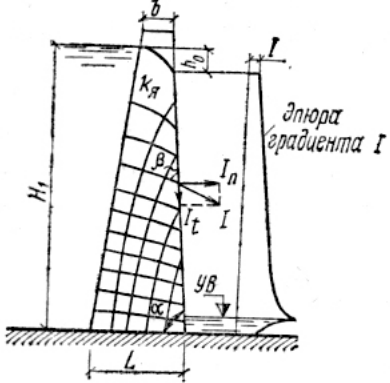
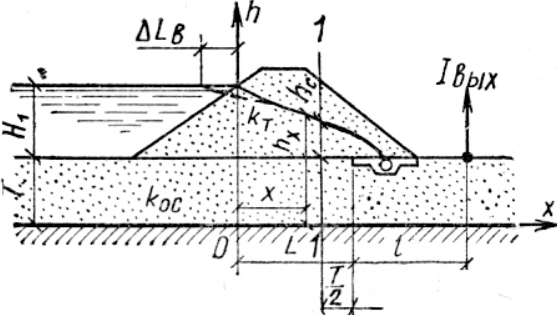
Приложение Б. К расчетам плотины

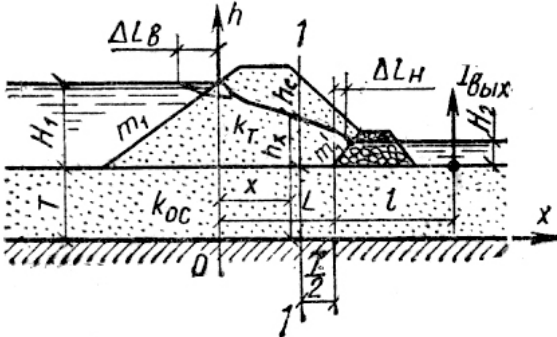
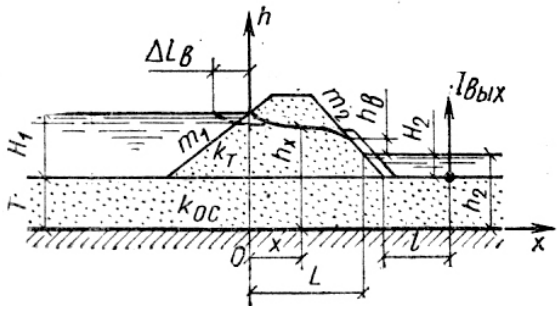
Таблица Б.1

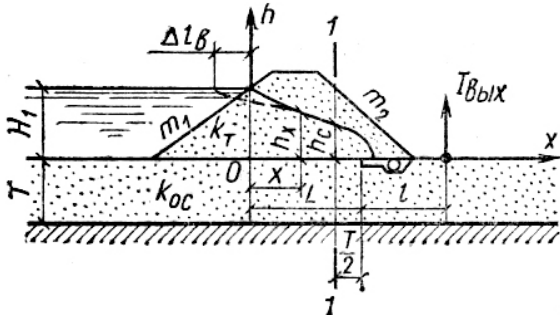
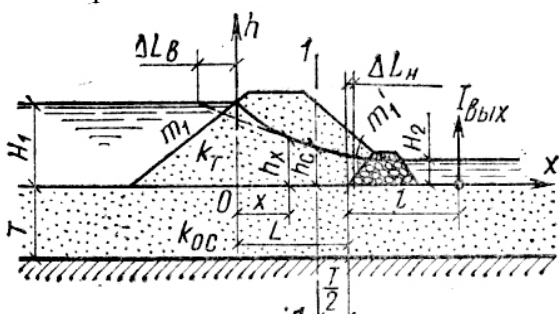
Схемы и зависимости для расчета фильтрации в земляных плотинах

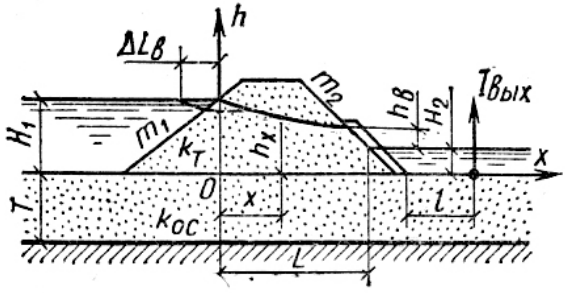
Расчетные схемы плотин	Расчетные зависимости										
1	2										
Плотины однородные на водонепроницаемом основании											
<p>1. С трубчатым дренажем</p> 	$\frac{q}{K_T} = \frac{H_1^2}{2 \cdot L_p}, \quad (1)$ <p>где $L_p = L + \Delta L_B$, $\Delta L_B = \beta_6 H_1$:</p> $\beta_6 = \frac{m_1}{2m_1 + 1} \text{ (при } m_1 \geq 2 \text{ значение } \beta_6 \approx 0,4).$ $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} (L - x + L_D)}, \quad (2)$ <p>где $L_D = 0,5 q/k_T$.</p> <p>Кривую исправляют визуально в зоне, где $h_x \geq H_1 - q/k_T$.</p>										
<p>2. С дренажным банкетом</p> 	$\frac{q}{K_T} = \frac{H_1^2 - H_2^2}{2 \cdot L_p}, \quad (3)$ <p>где $L_p = L + \Delta L_B + \Delta L_H$, $\Delta L_B = \beta_6 H_1$:</p> $\Delta L_H = m_1^I H_2 / 3.$ $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} (L - x) + h_c^2}, \quad (4)$ <p>где ордината кривой депрессии h_c в сечении 1-1:</p> <p>а) при $H_2 > 0$</p> $h_c = \sqrt{H_1^2 - 2(L - \Delta L_B)q/k_T} - H_2; \quad (5)$ <p>б) при $H_2 = 0$</p> $h_c = f(m_1^I) q/k_T; \quad (6)$ <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>m_1^I</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1,0</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>$f(m_1^I)$</td> <td>0,74</td> <td>0,86</td> <td>0,94</td> <td>0,98</td> </tr> </table> <p>Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где $h_x \geq H_1 - q/k_T$.</p>	m_1^I	0	0,5	1,0	2,0	$f(m_1^I)$	0,74	0,86	0,94	0,98
m_1^I	0	0,5	1,0	2,0							
$f(m_1^I)$	0,74	0,86	0,94	0,98							

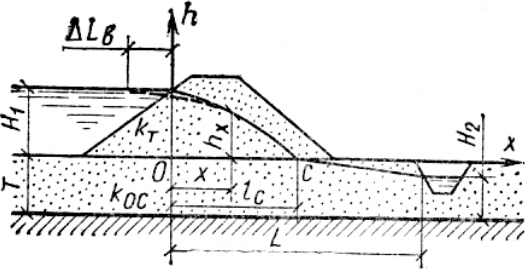
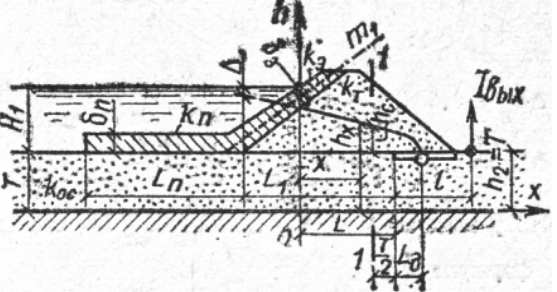
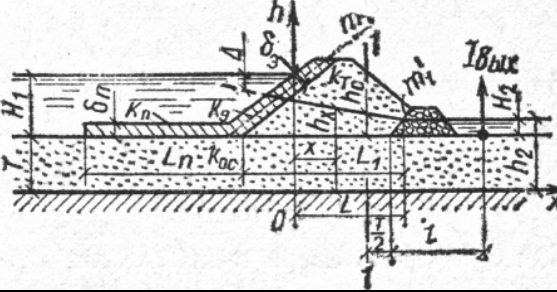
1	2
<p>3. С наклонным дренажем (вода в нижнем бьефе отсутствует)</p> 	$\frac{q}{K_T} = \frac{H_1^2}{L_p + \sqrt{L_p^2 - m_2^2 H_1^2}}, \quad (7)$ <p>где $L_p = L + \Delta L_B$, $\Delta L_B = \beta_6 H_1$:</p> $h_6 = f(m_2) q / k_T, \quad (8)$ <p>где при $m_2 \geq 1$ значение $f(m_2) = 0,5 + m_2$; при $m_2 < 1$ значение $f(m_2) = 0,7 + 0,8 m_2$</p> $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} (L - x - m_2 h_6) + h_6^2}. \quad (9)$ <p>Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где $h_x \geq H_1 - q/k_T$.</p>
<p>4. С наклонным дренажем (при наличии воды в нижнем бьефе)</p> 	$\frac{q}{K_T} = \frac{H_1^2 - H_2^2}{2 \cdot L_p}, \quad (10)$ <p>Где $L_p = L + \Delta L_B$, $\Delta L_B = \beta_6 H_1$:</p> $h_6 = a + \sqrt{a^2 + \frac{m_2}{2 f(m_2)} H_2 \frac{q}{k_T}}, \quad (11)$ <p>где $a = 0,5 f(m_2) \frac{q}{k_T} - 0,5 \left\{ 1 + \frac{m_2}{2 [f(m_2)]} \right\} H_2$ $f(m_2)$ принимают как и в формуле (8)</p> $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} (L - x - m_2 h_6) + (H_2 + h_6^2)^2}, \quad (12)$ <p>Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где $h_x \geq H_1 - q/k_T$.</p>
<p>Плотины неоднородные на малопроницаемом основании</p>	
<p>5. С ядром</p> 	<p>По способу виртуальных длин плотину приводят к однородной, причем</p> $\Delta L_{я} = \frac{k_T}{k_{я}^I} \delta_{ср.я.}, \quad (13)$ <p>где $k_{я}^I = k_{я} + \frac{2 k_{ос} \delta_{ср.я.}}{\pi (H_6 + H_н)} \operatorname{arch} \left(\frac{2 l_2}{\delta_н} \right)$;</p> $\delta_{ср.я.} = \frac{\delta_6 + \delta_н}{2}.$ <p>В первом приближении принимают $H_6 = H_1, H_н = H_2$ затем их уточняют расчетом.</p>

1	2
<p>6. С экраном</p> 	<p>По способу виртуальных длин плотину приводят к однородной, причем</p> $\Delta L_э = \frac{k_T}{k_э^I} \delta_{cp.э} \sin \alpha, \quad (14)$ <p>где</p> $k_э^I = k_э + \frac{2k_{oc}\delta_{cp.э}}{\pi(H_1 + H_H)\sin \alpha} \operatorname{arch}\left(\frac{2l_2}{\delta_H} \sin \alpha\right)$ $\delta_{cp.э} = \frac{\delta_в + \delta_H}{2}$
Плотины с высоким тонким ядром на водонепроницаемом основании	
<p>7. Противофильтрационное ядро</p> 	<p>Понижение кривой депрессии при $L/H_1 < 0,5$: $h_0 = 0,65 \frac{b}{1 - \operatorname{tg}(\pi/2 - \alpha)}$. (15)</p> <p>Градиенты фильтрационного потока при его выходе на низовую поверхность ядра:</p> $\left. \begin{aligned} I_t &= \sin \alpha; \\ I_n &= \sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta; \\ I &= \sin \alpha / \cos \beta; \end{aligned} \right\} (16)$ <p>где β берется из гидродинамической сетки.</p> $q = k_я \Omega;$ <p>где Ω - площадь эпюры I.</p>
Плотины на водонепроницаемом основании конечной мощности ($k_{oc} = k_T$).	
<p>8. С трубчатым дренажом</p> 	$\frac{q}{k_T} = \frac{H_1^2}{2 \cdot L_p} + \frac{H_1 T}{L_p + 0,4T}, \quad (17)$ <p>где $L_p = L + \Delta L_B$, $\Delta L_B = 0,4(H_1 + T)$.</p> <p>Ординаты кривой депрессии:</p> <p>а) между сечением 1-1 и дренажом</p> $h_x = \frac{h_c^2}{T} \sqrt{\left[\left(\frac{T}{h_c}\right) - 1\right]^2 \left(2 \frac{L-x}{T}\right) + 1}; \quad (18)$ <p>б) между сечением 1-1 и осью ординат</p> $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} \left(L - \frac{T}{2} - x\right) + \left(T + h_c^2\right)^2} - T, \quad (19)$ $I_{вых} = \frac{1}{T \sqrt{e^{\pi l / T} - 1}} \frac{q_H}{k_{oc}}, \quad (20)$ <p>где $0,01 \leq \frac{l}{T} \leq +\infty$; $\frac{q_H}{k_{oc}} = \frac{h_c T}{T/2 + 0,4T}$.</p> <p>В формулах (18) и (19) h_c вычисляется в зависимости</p> $h_c = \sqrt{(H_1 - T)^2 - 2q/k_T(L_p - T/2)} - T, \quad (21)$ <p>Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где $h_x \geq (H_1 + T) - q/k_T$.</p>

1	2
<p>9. С дренажным банкетом</p> 	$\frac{q}{K_T} = \frac{H_1^2 - H_2^2}{2 \cdot L_p + \Delta L_H} + \frac{(H_1 - H_2)T}{L_p + 0,4T}, \quad (22)$ <p>где $L_p = L + \Delta L_B$; $\Delta L_B = 0,4(H_1 + T)$</p> $\Delta L_H = \frac{m_1^I H_2}{3}.$ <p>Ординаты кривой депрессии: а) между сечением 1-1 и дренажом</p> $h_x = \sqrt{h_c^2 - (h_c^2 - H_2^2) + \frac{x - L + T/2}{T/2 + \Delta L_H}}, \quad (23)$ <p>где h_c вычисляется по формуле (21); а) между сечением 1-1 и осью ординат- см. формулу (19) $I_{\text{вых}}$ определяют по формуле (20) подставляя в нее</p> $\frac{q_H}{K_{oc}} = \frac{h_c - H_2}{T/2 + 0,4T},$ <p>где h_c также вычисляют по формуле (21). Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где $h_x \geq (H_1 + T) - q/k_T$.</p>
<p>10. С наклонным дренажом</p> 	$\frac{q}{K_T} = \frac{(H_1 + T)^2 - (H_2 + T + h_6)^2}{2(L_p - m_2 h_6)}; \quad (24)$ $\frac{q}{K_T} = \frac{h_6}{0,5 + m_2} \left(1 + \frac{H_2}{\alpha_m H_2 + h_6} \right) + \frac{h_6 T}{(0,5 + m_2) h_6 + m_2 H_2 + 0,4T} \quad (25)$ $L_p = L + \Delta L_B; \quad \alpha_m = \frac{m_2}{2(0,5 + m_2)^2};$ $\Delta L_B = 0,4(H_1 + T)$ $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} (L - m_2 h_6 - x) + (h_6 + H_2 + T)^2}. \quad (26)$ <p>$I_{\text{вых}}$ определяют по формуле (20) подставляя в нее</p> $\frac{q}{K_T} = + \frac{h_6 T}{(0,5 + m_2) h_6 + m_2 H_2 + 0,4T}.$ <p>Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где $h_x \geq (H_1 + T) - q/k_T$.</p>

1	2
Плотины на водонепроницаемом основании конечной мощности ($k_T < k_{oc}$).	
<p>11. С трубчатым дренажом</p> 	$q = k_T \frac{H_1^2}{2 \cdot L_p} + k_{oc} T \frac{H_1}{L_p + 0,4T}, \quad (27)$ $L_p = L + \Delta L_B; \quad \Delta L_B = \frac{\delta \alpha_3 + \alpha_1 \alpha_2}{\delta + \alpha_1};$ $\delta = \sqrt{\frac{k_{oc}}{k_T}}; \quad \alpha_1 = 2m_1 \frac{H_1}{T} + \frac{1,32}{m_1} - 1;$ $\alpha_2 = \frac{m_1 H_1}{2m_1 + 1}; \quad \alpha_3 = m_1 H_1 + 0,4T.$ <p>а) между сечением 1-1 и дренажом</p> $h_x = \frac{h_c^2}{T} \sqrt{\left[\left(\frac{T}{h_c} \right) - 1 \right]^2 \left(1 + 2 \frac{L-x}{T} \right) + 1}; \quad (28)$ <p>б) между сечением 1-1 и осью ординат</p> $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} \left(L - \frac{T}{2} - x \right) + \left(h_c + \frac{k_{oc}}{k_T} T \right)^2 - \frac{k_{oc}}{k_T} T}.$ <p>$I_{вых}$ определяют по формуле (20). В формулах (28), (29) и (20) для данной схемы h_c вычисляют по зависимости</p> $h_c = \sqrt{\left(H_1 + \frac{k_{oc}}{k_T} T \right)^2 - 2 \frac{q}{k_T} \left(L_p - \frac{T}{2} \right) - \frac{k_{oc}}{k_T} T} \quad (30)$ <p>Кривую депрессии исправляют визуальнo в зоне, где $h_x \geq H_1 - q/k_T$.</p>
<p>12. С дренажным банкетом</p> 	$q = k_T \frac{H_1^2 - H_2^2}{2L_p} + k_{oc} T \frac{H_1 - H_2}{L_p + \Delta L_H + 0,4T}, \quad (31)$ <p>где $L_p = L + \Delta L_B + \Delta L_H$; $\Delta L_H = \frac{m_1^I H_2}{3}$;</p> $\Delta L_B = \frac{\delta \alpha_3 + \alpha_1 \alpha_2}{\delta + \alpha_1}; \quad \delta = \sqrt{\frac{k_{oc}}{k_T}};$ $\alpha_1 = 2m_1 \frac{H_1 - H_2}{T} + \frac{1,32}{m_1} - 1;$ $\alpha_2 = \frac{m_1 (H_1 - H_2)}{2m_1 + 1};$ $\alpha_3 = m_1 (H_1 - H_2) + 0,4T$

1	2
	<p>Ординаты кривой депрессии:</p> <p>а) между сечением 1-1 и дренажом</p> $h_x = \sqrt{h_c^2 - (h_c^2 - H_2^2) + \frac{x - L + T/2}{T/2 + \Delta L_H}}, \quad (32)$ <p>б) между сечением 1-1 и осью ординат</p> $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} (L - x) + (h_c + \frac{k_{oc}}{k_T} T)^2 - \frac{k_{oc}}{k_T} T} \quad (33)$ <p>В формулах (32) и (33) h_c вычисляют по зависимости</p> $h_c = \sqrt{\left(H_1 + \frac{k_{oc}}{k_T} T\right)^2 - 2 \frac{q}{k_T} \left(L + \Delta L_B - \frac{T}{2}\right) - \frac{k_{oc}}{k_T} T} \quad (34)$ <p>$I_{вых}$ определяют по формуле (20) подставляя в нее</p> $\frac{q_H}{K_{oc}} = \frac{(H_1 - H_2)T}{L_p + \Delta L_H + 0,4T}$ <p>Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где $h_x \geq H_1 - q/k_T$.</p>
<p>13. С наклонным дренажом</p> 	<p>Значения q и h_8 определяют подбором из уравнений</p> $q = k_T \frac{H_1^2 - (H_2 + h_8)^2}{2(L_p - m_2 h_8)} + k_{oc} T \frac{H_1 - (H_2 + h_8)}{L_p - (0,5 + m_2) h_8} \quad (35)$ $q = k_T \frac{h_8}{0,5 + m_2} \left(1 + \frac{H_2}{\alpha_m H_2 + h_8}\right) + k_{oc} T \frac{h_8}{(0,5 + m_2) h_8 + m_2 H_2 + 0,4T} \quad (36)$ <p>где $L_p = L + \Delta L_B$; $\alpha_m = \frac{m_2}{2(0,5 + m_2)^2}$;</p> <p>$\Delta L_B$ определяется так же, как для схемы 12.</p> $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} (L - m_2 h_8 - x) + \left(\frac{k_{oc}}{k_T} T + H_2 + h_8\right)^2 - \frac{k_{oc}}{k_T} T} \quad (37)$ <p>$I_{вых}$ определяют по формуле (20) подставляя в нее</p> $\frac{q}{K_{oc}} = + \frac{h_8 T}{(0,5 + m_2) h_8 + m_2 H_2 + 0,4T} \quad (38)$ <p>Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где $\left(h_x + \frac{k_{oc}}{k_T} T\right) \geq \left(H_1 + \frac{k_{oc}}{k_T} T\right) - q/k_T$.</p>

1	2
<p>14. С дренажной канавой за плотиной (уровень грунтовых вод ниже подошвы плотины)</p> 	$q = k_T \frac{H_1^2}{2(\Delta L_\delta - l_c)} + k_{oc} T \frac{H_1}{\Delta L_\delta + l_c}, \quad (39)$ <p>где</p> $l_c = \frac{\frac{k_{oc}}{k_T} [2H_1 T L - (T^2 - H_2^2) \Delta L_\delta] + H_1^2 L}{\frac{k_{oc}}{k_T} (2H_1 T + T^2 - H_2^2) + H_1^2}.$ <p>Ординаты кривой депрессии:</p> <p>а) с правой стороны от точки С</p> $h_x = \sqrt{T^2 - (T^2 - H_2^2) \frac{x - l_c}{L - l_c}} - T, \quad (40)$ <p>б) с левой стороны от точки С</p> $h_x = \sqrt{2 \frac{q}{k_T} (l_c - x) + \left(\frac{k_{oc}}{k_T} \right)^2} - \frac{k_{oc}}{k_T} T. \quad (41)$ <p>Кривую депрессии исправляют визуально в зоне, где</p> $\left(h_x + \frac{k_{oc}}{k_T} T \right) \geq \left(H_1 + \frac{k_{oc}}{k_T} T \right) - q/k_T.$
<p>Плотины с экраном и понуром на водонепроницаемом основании конечной мощности ($k_{oc} = k_T$)</p>	
<p>15. С трубчатым дренажом</p> 	$q = \frac{k_{oc} \Delta}{\Phi} + \frac{k_3 (1 + m_1^2) \Delta (2H_1 - \Delta)}{2\delta_3}, \quad (42)$ $\Phi = \frac{th(\alpha L_H)}{\alpha(T - \delta_n)}; \alpha = \sqrt{\frac{k_n}{k_T \delta_n (T - \delta_n)}}.$ $\Delta = \frac{B - \sqrt{B^2 - AC}}{A}. \quad (43)$ $A = \frac{1}{L_1 + \Delta L_H} + \frac{k_3 (1 + m_1^2)}{k_{oc} \delta_3};$
<p>16. С дренажным банкетом</p> 	$B = \frac{H_1 + T}{L_1 + \Delta L_H} + \frac{1}{\Phi} + \frac{k_3 H_1 (1 + m_1^2)}{k_{oc} \delta_3};$ $C = \frac{(H_1 + T)^2 - h_2^2}{L_1 + \Delta L_H};$ $\Delta L_H = 0,4 h_2 \text{ (для схем 15,17)}$

1	2
<p>17. С наклонным дренажом</p> 	$\Delta L_H = 0,4h_2 + 0,4 \left(h_2 - \frac{q}{k_{oc}m_1} \right)$ <p>(для схемы 16), причем в этом случае задачу следует решать методом последовательных приближений, полагая в первом приближении $\Delta L_H = 0,4h_2$.</p> <p>Депрессионные кривые строят по формулам схем 11,12и 13 исходя из расхода.</p> <p>Выходные градиенты определяют по формуле (20), используя для схем 15 и 16 значения h_c вычисленные по зависимости</p> $h_c = \sqrt{H_2^2 + 0,3T^2 + Tq/k_T} - 0,55T, \quad (44)$ <p>а для схемы 17 значения q_H/k_{oc}, вычисляются по формуле 38.</p>

Таблица Б. 2

Расчетные значения осредненного критического градиента напора $I_{cr,m}$

в основании плотин [6, табл. 4.12, 4.15]

Грунт	Расчетный осредненный критический градиент напора $I_{cr,m}$
Песок: мелкий	0,32
средней крупности	0,42
крупный	0,48
Супесь	0,60
Суглинок	0,80
Глина	1,35

Расчетные значения осредненного критического градиента напора $I_{cr,m}$
в теле плотин [12, табл. 3]

Грунт	Значения критических средних градиентов напора $J_{cr,m}$ для		
	понура	экрана и ядра	тела и призмы плотины
Глина, глинобетон	15	12	8 - 2
Суглинок	10	8	4 - 1,5
Супесь	3	2	2 - 1
Песок:			
средний	-	-	1
мелкий	-	-	0,75

Примечание. Проверку фильтрационной прочности тела или призмы плотины из грунтовых материалов выполняют для поперечного профиля, назначенного исходя из расчетов устойчивости откосов.

В результате проверки фильтрационной прочности уточняют конструкцию плотины, в частности местоположение дренажа.

Значения критического среднего градиента принимают в зависимости от физико-механических свойств грунта и способа его укладки, причем большие значения $J_{cr,m}$ назначают для более плотного грунта.

Таблица Б. 4

К определению зоны центров обрушения

Заложение откоса	1	2	3	4	5
$R / H_{пл}$	1,65	1,95	2,55	3,60	4,95