

ZEMES BAGĀTĪBU PĒTĪŠANAS INSTITŪTA

R A K S T I

BERICHTE DES INSTITUTS ZUR ERFORSCHUNG  
DER BODENSCHÄTZE LETTLANDS

IV

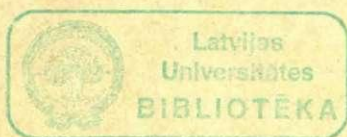
3.

*Prof. P. NOMALS*

SĀRNĀTES PURVS UN TĀ TECHNISKĀS  
IZMANTOŠANAS PROJEKTS

---

SARNATE-MOOR UND PROJEKT SEINER  
TECHNISCHEN AUSBEUTUNG



RĪGĀ, 1942. GADĀ

ZEMES BAGĀTĪBU PĒTĪŠANAS INSTITŪTA IZDEVUMS



97 - 5656

AFV. Nr. II/00220. Eksemplāru skaits 500. Papīrs Nr. 109, 75 kg,  
73 × 103 cm no Jaunciema papīra fabrikas. Iespiests un brošēts  
Latvijas vērtspapīru spiestuvē 1942. g. novembrī. Nav pārdošanā.

## SATURS.

	Lp.
Ievads . . . . .	7
<b>Sārnotes purva un tā tuvākās apkārtnes pētījumi.</b>	
<b>I. Sārnotes purvs . . . . .</b>	<b>9</b>
1. Purva novietne un vispārējās ziņas . . . . .	9
2. Purva topografija un hidrografija . . . . .	13
3. Purva augu sega, kūdras slāņojums un celmainība . . . . .	19
4. Platības, kūdras krājumi un tehnoloģiskās īpašības . . . . .	26
<b>II. Sārnotes (Sembas) ezers . . . . .</b>	<b>37</b>
1. Hidroloģiskie aprēķini . . . . .	41
2. Siltuma režīms ezerā . . . . .	52
3. Ūdens analīze . . . . .	53
<b>III. Ģeoloģiskie pētījumi Sārnotes termiskās elektrocentrāles būv-</b>	
<b>laukumā . . . . .</b>	<b>55</b>
<b>Sārnotes purva tehniskās izmantošanas projekts.</b>	
<b>I. Purva nosusināšana . . . . .</b>	<b>70</b>
1. Noteces normas un hidrauliskie aprēķini . . . . .	72
2. Nosusināšanas sistēmu iekārtojums . . . . .	74
<b>II. Purva virsas sagatavošana un būves . . . . .</b>	<b>80</b>
1. Purva virsas sagatavošana . . . . .	80
2. Ceļi un tilti . . . . .	84
3. Ēku un elektrisko līniju būves . . . . .	86
<b>III. Aizsardzība pret uguni . . . . .</b>	<b>88</b>
1. Aizsardzības josla . . . . .	88
2. Ūdens apgāde . . . . .	89
3. Ugunsdzēsības organizācija . . . . .	90
<b>IV. Tehnoloģiskie aprēķini . . . . .</b>	<b>91</b>
<b>A. Frēzkūdras ražošanas tehnoloģiskie aprēķini . . . . .</b>	<b>91</b>
1. Ražošanas pamatindeksi . . . . .	94
2. Eksploatācijas plāns . . . . .	95
3. Krautņu izmēri. Frēzkūdras produkcija . . . . .	98
4. Ražošanas darbu organizācija un darbu daudzumi . . . . .	105



	Lp.
B. Gabalkūdras ražošanas tehnoloģiskie aprēķini . . . . .	107
1. Ražošanas sezona . . . . .	108
2. Ražošanas pamatindeksi un koeficienti . . . . .	109
3. Kūdras žāvēšana un savākšana . . . . .	119
<b>V. Kūdras transports . . . . .</b>	<b>121</b>
1. Transporta iekārta un ierīces . . . . .	121
2. Personāls . . . . .	124
<b>VI. Darba spēks un personāls . . . . .</b>	<b>125</b>
<b>VII. Kapitāla ieguldījumu un pašizmaksas kalkulācijas . . . . .</b>	<b>134</b>
Noslēgums . . . . .	145
Zusammenfassung . . . . .	148



## Ievads

Sārnotes purvs atrodas pie Baltijas jūras krasta, starp Ventspili un Pāvilostu, Liepājas-Ventspils lielceļa malā. Purva kūdras krājumi, sastāvs un īpašības jau vairākkārt skarti arī agrāko gadu pārrunās sakarā ar kurināmā un elektrības apgādi Liepājai. 1939./40. gados, ārzemju kurināmā ievadumam sašaurinoties, bij jārod iespējami ātrākā laikā Liepājas rūpniecībai un apkārtnēi kurināmais materiāls. Izvēle krita uz Sārnotes purvu, un Zemes bagātību pētīšanas institūtam vajadzēja steidzīgi veikt sīkus purva pētījumu darbus un izstrādāt attiecīgu tehniskās izmantošanas projektu.

Apsverot purva izmantošanas problēmas, bij jāsaskaņas ar paredzamajām transporta grūtībām. Tamdēļ radās doma saražoto kūdru izmantot uz vietas izbūvējamā termiskā elektrocentrālē un iegūto elektrisko enerģiju pievadīt Liepājai. Šāds atrisinājums šķita izdevīgs nevien tāpēc, ka Sārnotes purva kūdras krājumi nodrošina kurināmo spēkstacijai ar 50—60 miljonu kWh gada kapacitāti apmēram 25 gadiem, bet arī tamdēļ, ka jaunā centrāle varētu papildināt Liepājas termiskās elektrocentrāles darbību un apgādāt ar elektrisko enerģiju vēl citas lielākās Kurzemes pilsētas.

Līdz ar nodomāto termiskās elektrocentrāles izbūvi radās nepieciešamība veikt vairākus papildpētījumus. Vispirms bij jānoskaidro Sārnotes (Sembas) ezera, kā varbūtējā centrāles ūdens rezervuāra, hidroloģija, kā arī jāizdara attiecīgie aprēķini un slēdzieni. Tālāk bij jāveic arī ģeoloģiskie pētījumi izvēlētajā centrāles būvlaukumā, lai noskaidrotu grunts slāņojumu, sastāvu un nestspējas.

Purva pētīšanas darbus 1940. gada 26. jūnijā uzsāka vec. tehniķa P. Ozoliņa vadībā, bet 5. augustā vadību pārņēma un darbus turpināja stud. kult. inž. G. Richters.

Sārnotes ezera pētījumus veica un frēzkūdras projektu dabā izlika kultūrinženieris O. Kiršteins 1940./41. gada ziemā.

Sārnotes purva augu segas apraksta un kūdras botaniskā raksturojuma noteikšanā līdzī strādāja priv.-doc. Marija Galeņieks.



Termiskās elektrocentrāles būvlaukuma ģeoloģiskos pētījumus veikuši: ģeologs R. Kostīlūks un inž. ģeol. A. Mutulis. Pēdējais devis arī šo pētījumu aprakstu.

Sārnaves purva, kūdras un ezera pētījumu materiāli apstrādāti un analīzes izdarītas Latvijas Universitātes purvu institūtā.

Pētījumu materiālu apstrādāšanā un projektēšanas darbos līdzī strādājuši kultūrīnženieri: O. Preimanis, O. Kiršteins, G. Richters un stud. kult. inž. V. Zizums.

Sārnaves purva pētīšanas un projekta izstrādāšanas darbus vadījis prof. P. Nomals.

Rīgā, 1942. gada janvārī.



## Sārnotes purva un tā tuvākās apkārtnes pētījumi.

### I. Sārnotes purvs.

#### 1. Purva novietne un vispārējās ziņas.

Sārnotes purvs (rekognoscijas 596. nr.<sup>1</sup>) atrodas Kurzemes piejūras līdzenumā, pusceļā starp Ventspili un Pāvilostu, gandrīz pie paša Baltijas jūras krasta. Tas nosaukts bijušās muižas Sārnotes vārdā, kuŗa arī tagad ir sabiedrīks centrs tuvākai apkārtnē (skat. 1. zīm.).

Administratīvi Sārnotes purvs pieder Ventspils apriņķa Užavas pagastam, bet pēc mežu resora iedalījuma valstij piederošā purva daļa ietilpst Ventspils virsmežniecības Užavas novada 72., 75. un 77. kvartālā. Purva centra ģeogrāfiskās koordinātas  $\varphi=57^{\circ}07'$ ,  $\lambda=21^{\circ}27'$ , skaitot no Grīnvičas.

Ziemeļu daļā purvs pāriet plašās purvainās platībās — Dzērves plāvās, caur kuŗām tek Užavas upe ar divām pietekām. Pa daļai līdzīga rakstura, pa daļai mežainas platības un Sārnotes (Sembas) ezers norobežo purva austrumu un dienvidu malu, bet rietumos tam piekļaujas smilšaini tīrumi un mežs, aiz kuŗiem sākas Baltijas jūras piekrastes kāpas. Josla starp purvu un Baltijas jūru ir purva apkārtnē visvairāk apdzīvota. Gar purva rietumu malu, gandrīz līdztekus jūras krastam, iet arī Ventspils-Liepājas I šķiras ceļš, kas šeit ir vienīgā, labākā satiksmes maģistrāle.

Sārnotes purvam ir garena, virzienā no ziemeļiem uz dienvidiem izstiepta forma; vidus daļā, starp Sārnoti un Sārnotes ezeru, ievērojami šaurāka kā galos. Šis šaurums, kuŗu šķērso Sārnotes-Sembas un Sārnotes-Sises ceļi un no ezera iztekošā Sārnotes upīte, purvu sadala divās atsevišķās vienībās, no kuŗām ziemeļu daļa šai izdevumā apzīmēta par Z (gaŗums 3,3 km, platums 1,4 km), bet dienvidu daļa par D (gaŗums 4,5 km, platums 3,0 km) masīviem. Abus valstij piederošos masīvus vienu no otra zināmā mērā atdala arī privāto īpašnieku pa daļai kultivēti starpgabali.

<sup>1</sup> Skat. prof. P. Nomals „Kurzemes purvu apskats“ 1937. g.





1. fot. Sārnates-Sembas ceļš purva rajonā.

Nemot vērā to, ka purva vidus daļas tehniskā izmantošana visumā neizdevīga, atšķirtos Z un D masīvus ekspluatācijas gadījumā var uzskatīt kā atsevišķas purvsaimniecības vienības.

Tuvāko lielāko centru atstatumi no Sārnates purva, skaitot pa satiksmes maģistrālēm, šādi:

1. Užava (pagasta valde, baznīca, mežniecība) 14 km (gaisa līnijā 13 km);
2. Piltene (pilsēta) 21 km (18 km);
3. Alsunga (biezi apdzīvota vieta, 750 mm platuma Liepājas-Kuldīgas dzelzceļa līnija) 20 km (16 km);
4. Ventspils (apriņķa pilsēta, osta, dzelzceļš) 40 km (34 km);
5. Kuldīga (apriņķa pilsēta, 750 mm platuma dzelzceļš) 42 km (34 km);
6. Aizpute (apriņķa pilsēta, 750 mm platuma Liepājas-Aizputes dzelzceļš) 55 km (43 km);
7. Liepāja (apriņķa pilsēta, osta, rūpniecības centrs) 80 km (71 km).



Tuvākā dzelzceļa stacija Stirna (uz Liepājas-Kuldīgas 750 mm platuma dzelzceļa līnijas) atrodas 15 km no purva dienvidu gala. Kā tuvākie ūdensceļi satiksmes un transporta ziņā atzīmējami Ventas upe — 16 km un Baltijas jūra 0,7 km (no D masīva) līdz 3,4 km (no Z masīva) atstatumā.

Sārnotes apkārtnē mežiem samērā nabaga, taču vietējie iedzīvotāji kā kurināmo izlieto gandrīz vienīgi malku. Kaut gan nelielos apmēros, tomēr vērojama arī cenšanās malkas atvietošanai ražot kūdru. Šādam nolūkam mežu resors iznomājis Z masīvā pie Sārnotes-Sembas ceļa 10,1 ha, bet D masīva ziemeļrietumu stūrī 27,75 ha lielu purva rajonu, pa daļai pakaišu, pa daļai dedzināmās kūdras ražošanai.

Arī elektriskās enerģijas apgādes ziņā visa Sārnotes apkārtnē atrodas neizdevīgā stāvoklī, jo tuvumā nav nevienas spēkstacijas.

Sārnotes rajonam tuvākie lielākie purvi, kuriem nozīme tehniskās izmantošanas ziņā, šādi (skat. 1. zīm.):

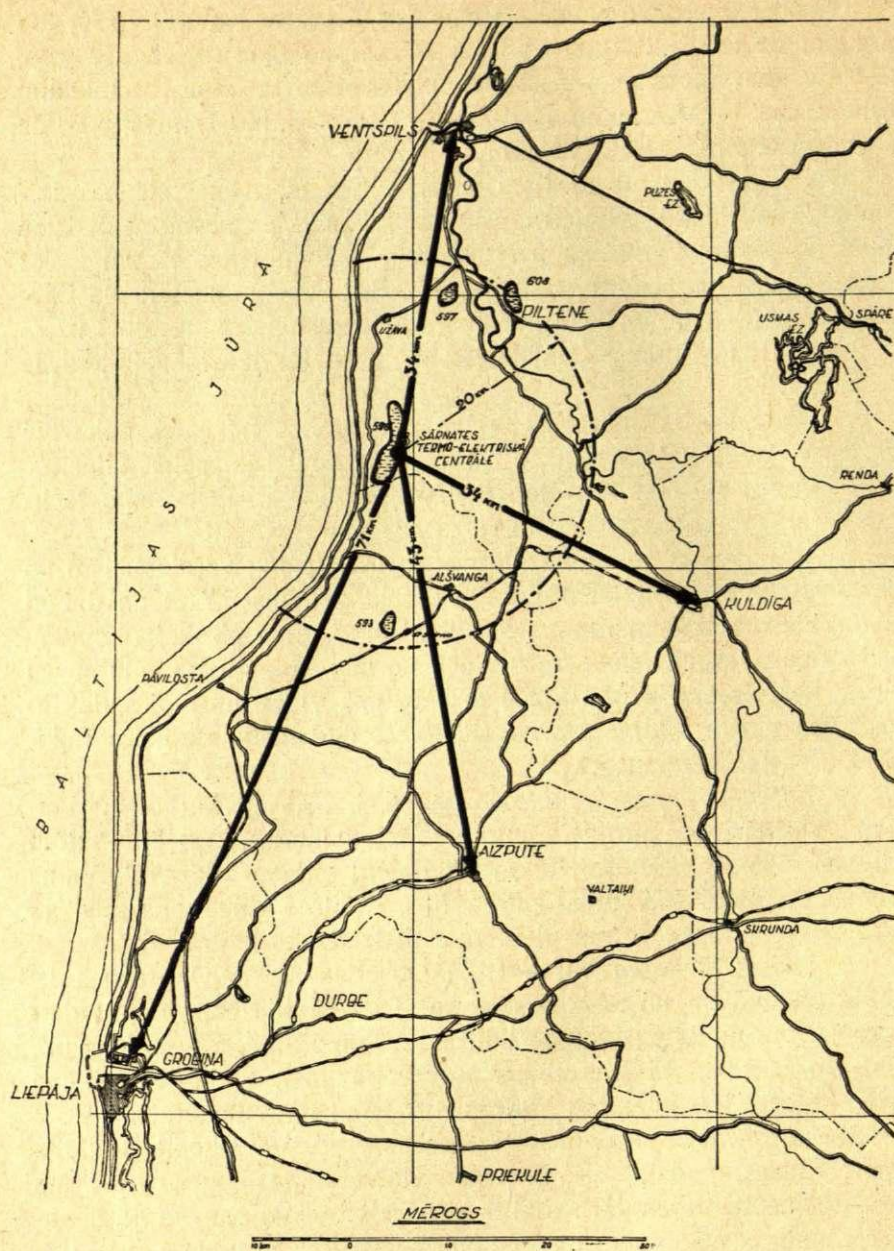
1. *Zūru* purvs (rekognoscijas 597. nr.), 16 km uz ziemeļiem no Sārnotes purva. Platība 401 ha, vidējais dziļums 3,7 m un dabīgi valgās kūdras krājums apm. 15 miljoni m<sup>3</sup>. Purvs pieskaitāms sūnu purva tipam. Apakšējos slāņos vidēji un labi sadalījusies zāļu purvu kūdra, bet virsējā kārtā, līdz 4 m biezumā, vidēji un labi sadalījusies sūnu purvu kūdra. Purvs piemērots dedzināmās kūdras ražošanai. Pa daļai izmantots.

2. *Piltenes* purvs (rekognoscijas 608. nr.) 20 km ziemeļaustrumu virzienā no Sārnotes purva, Ventas labajā krastā. Platība 360 ha, vidējais dziļums 1,9 m un dabīgi valgās kūdras krājums apm. 6,8 miljoni m<sup>3</sup>. Sūnu purva tips. Kūdras slāņojums analogs Zūru purva kūdrai. Purvs piemērots dedzināmās kūdras ražošanai.

3. *Lielais Tirlauka* purvs (rekognoscijas 593. nr.) atrodas 19 km uz dienvidiem no Sārnotes purva. Platība 133 ha, vidējais dziļums 1,6 m, un dabīgi valgās kūdras krājums apm. 2,1 miljons m<sup>3</sup>. Sūnu purva tips. Kūdras slānis sastāv no maz sadalījušās sūnu purvu kūdras. Dedzināmās kūdras ražošanai nav piemērots.

Sārnotes purva rekognoscijas darbus veikuši Zemkopības ministrijas kūdras nodaļa un Latvijas Universitātes purvu institūts 1930. gadā. Minētajos darbos gūts vispārējs ieskats par purvu, tā apkārtni, kūdras slāņojumu un sastāvu, purva dzīvo augu segu u. t. t. Sīkākus Sārnotes purva pētījumus izdarījis Zemes bagātību pētīšanas institūts 1940. gadā. Šie darbi galvenā kārtā skar purva valsts





1. zīm. Sārņates purva apkārtnes pārskata karte.



daļu, un tikai nedaudzās vietās izpētītas arī privātsaimniecībām piederošās purva joslas. Pētījumu darbu vajadzībām iekārtots stigu tīkls ar savstarpējo stigu un piketu attālumu 100 m. Pie piketiem izdarīti zondējumi (pavisam 1350 vietās), kūdras sastāva un sadalīšanās pakāpes, purva dziļuma un minerālā pamata noteikšanai. Līmetņošanas darbu tīkls pieslēgts meliorācijas sabiedrības „Sārnate“ izmeklēšanas darbu reperiem, un augstumi saistīti ar Baltijas jūras līmeni.

Pētījumu darbos 21 vietā ņemti pavisam 204 kūdras paraugi, raksturīgākās vietās izraktas 5 bedres (šurfas) un ievākti kūdras profila paraugi līdz 2,2 m dziļumam. Celmainība noteikta 24 vietās.

Plāna sastādīšanas darbos pa daļai izlietoti pieminētās meliorācijas sabiedrības un mežu resora uzmērīšanas materiāli.

## 2. Purva topogrāfija un hidrogrāfija.

Kurzemes piejūras līdzenuma kontūras, kurās iekļaujas Sārnates purvs, pagaidām vēl neskaidras, jo ģeoloģiskie pētījumi par Baltijas jūras stadiju robežām Latvijā vēl nav noslēgti. Līdz šim noskaidrots, ka minētā līdzenuma josla vietām sašaurinās, vietām atkal izplešas, iestiepjoties dziļi iekšzemē. Pa daļai par līdzenuma robežu var spriest pēc senām krastu kraujām, kādas ir pie Alsungas un Slīteres. Arī pašā līdzenumā bieži vien var sastapt jūras atkāpšanās pēdas — senos jūras krastus un aiz tiem zemākas terases. Šie smilts vai grants vaļņi vietām tikai par dažiem metriem paceļas virs apkārtnes, vietām tie atkal spilgti iezīmējas apkārtnes reljefā. Lielāko līdzenuma daļu tomēr aizņem plašas, smilšainas joslas, kuŗas parasti bagātas ar purviem.

Sārnates purva tuvākā apkārtnē samērā līdzena (zemes virsas atzīmes 3—5 m virs Baltijas jūras līmeņa), un tikai gar pašu Baltijas jūru stiepjas pa daļai nostiprinātu kāpu josla, kas paceļas 8 līdz 10 m virs krasta. Purvam piegulošo platību vispārējs zemes virsas slīpums vērojams D masīvam virzienā uz jūru, bet Z masīvam virzienā uz Užavas upi. Vispārējā reljefā iekļaujas arī purva vidus daļa Sārnates ezera rajonā, turpretim abi masīvi izceļas kupolveidīgi 5—6 m virs periferijas, uzrādot strauju pacēlumu purva malās (atsevišķās vietās slīpums pat līdz 35‰) (skat. 3. zīm. un pielikumā 5. lapu).





2. fot. Sārnotes upītes augšgals.

Savukārt purva minerālai pamatnei vērojams vispārējs kritums: D masīvā no dienvidaustrumiem uz ziemeļrietumiem, bet Z masīvā no rietumiem uz austrumiem. Atsevišķās vietās konstatētas arī lokāla rakstura bedres, pauguri un pat kāpām līdzīgas, nelielas grēdas (Z masīva dienvidu un dienvidrietumu rajonā). Iedobumos purva dibenā absolūtie augstumi noslīd pat zem Baltijas jūras līmeņa, kas sevišķi vērojams Z masīva minerālā pamata reljefā.

Zemās un līdzenās Sārnotes purva apkārtnes platības visai neizdevīgas nosusināšanas ziņā un tamdēļ jūtami cieš no pārmērīgā mitruma iespaida. Lai kopējiem spēkiem veiktu zemju nosusināšanas darbus, apkārtējo saimniecību īpašnieki nodibinājuši divas meliorācijas sabiedrības „Sārnoti“ un „Nākotni“. Meliorācijas sabiedrības „Sārnotes“ novadgrāvju projekts sastādīts pēc 1931. gadā izdarītiem melioratīvā rakstura izmeklēšanas darbiem Sārnotes ezera, Sārnotes un Pāžu upīšu baseinos. Pēc šī projekta Sārnotes apkārtnes nosusināšanas sistēma sadalīta četrās grupās:

I grupa — Sārnotes upīte un Sārnotes ezerā ievadāmie novadgrāvji;



II un III grupa — novadgrāvji Z masīva austrumu rajonā un Užavas II pieteka;

IV grupa — Pāžu upīte un tanī ievadāmie novadgrāvji (skat. pielikumā 1 lapu).

Līdz 1940. gadam projekts realizēts I, II un III grupā. Z masīva rietumu malai piegulošo platību nosusināšanai savukārt sastādīts meliorācijas sabiedrības „Nākotne“ novadgrāvju projekts, kā noteku izlietojot Užavas I pieteku. Purva pētījumu darbu laikā šo novadgrāvju rakšanas darbi vēl turpinājās. Pieminētie novadgrāvji aptver Sārnates purvu gandrīz no visām pusēm, un tajos notek arī purva ūdeņi, pie kam dabīgā noteka Z masīvam ir uz Užavas upi pa Užavas I un II pieteku, bet D masīvam — uz Baltijas jūru, pa Sārnates un Pāžu upīti (skat. 2. zīm.).

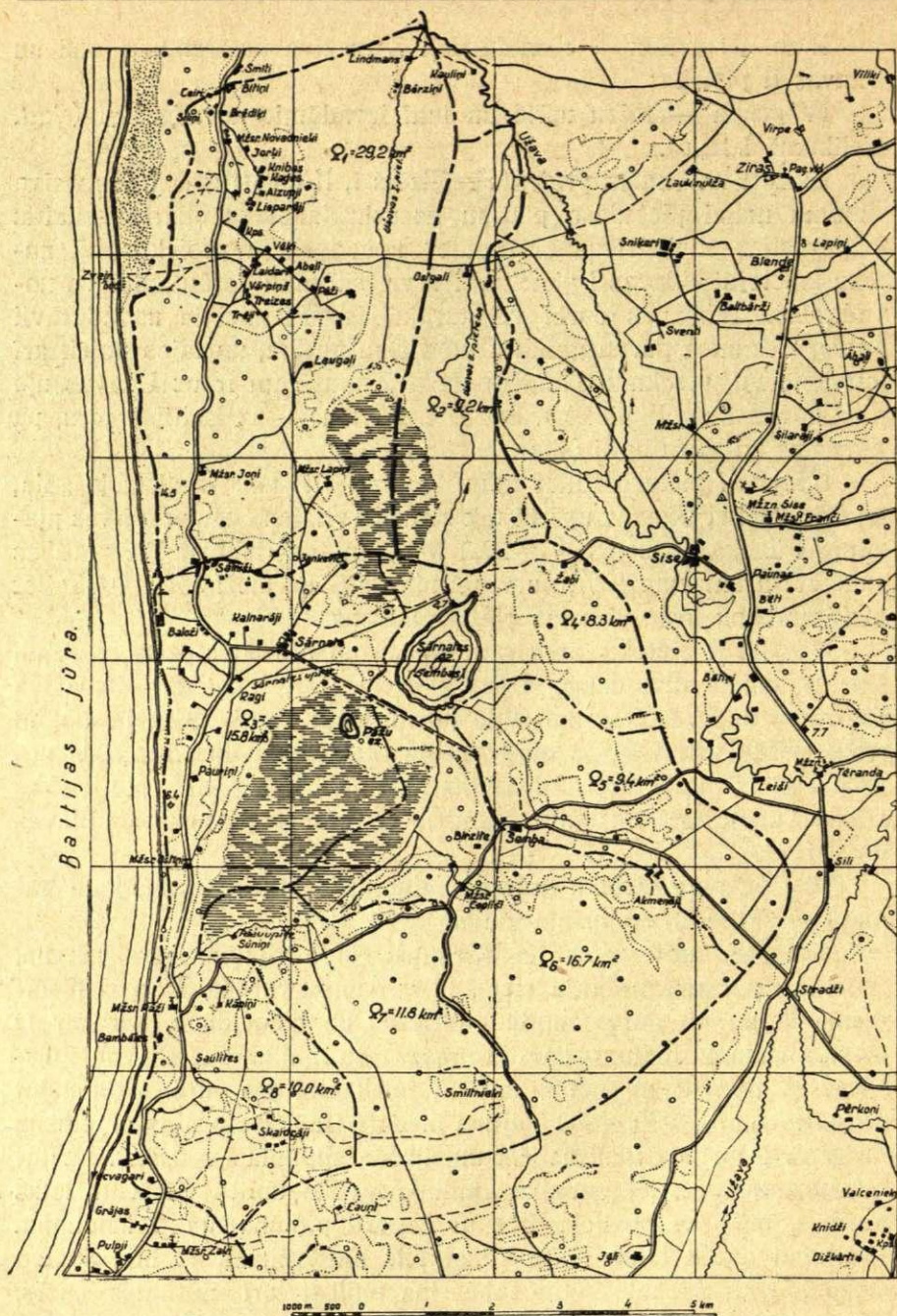
*Užavas I* pieteka sākas apm.  $\frac{1}{2}$  km no Z masīva ziemeļu gala, un līdz ietekai Užavas upē tā tek ziemeļu virzienā caur Dzērves pļavām. Pietekas baseins  $\Omega_1=29,2$  km<sup>2</sup>, un tanī ietilpstošās platības sadalās: aļamzeme 10%, purvi un pļavas 55%, meži 35%. Atskaitot piejūras kāpu joslu, baseina platība līdzena.

*Užavas II* pieteku, apmēram 600 m no Sārnates ezera, baseinu šķirtne sadala divi daļās. Upes ziemeļu gals, tekot gar Z masīva austrumu malu, šķērso purvaino pļavu ieleju un pie Ostgalu mājām ietek izrēgulētās Užavas upes vecajā attekā, bet dienvidu gals novirzās uz Sārnates ezeru. Baseina lielums  $\Omega_2=9,2$  km<sup>2</sup> (pie ietekas Užavas upē), un tanī ietilpst gandrīz vai vienīgi pārpuvotās pļavas un purvi.

Abu Užavas pieteku gultnes veidojušās kūdras slāņi, kam pamatā ir smilts un smilšaina glūda.

*Sārnates* upīte iztek no Sārnates ezera rietumu virzienā, un, šķērsojot purvu šaurākajā vietā, tā ir dabīga robeža Z un D masīviem. Izejot no purva, upīte pagriežas uz dienvidiem, tek gar D masīva rietumu malu, pie Ostiņu mežsarga mājām šķērso Ventspils-Liepājas lielceļu un netālu aiz tā ietek Baltijas jūrā. Rēgulējot Sārnates upīti, 1936. gadā gultnei piedots trapezas profils ar dibena platumu 1 m, nogāzēm 1:1 $\frac{1}{2}$  un dibena slīpumu  $i=0,3^0/_{00}$ . Nestabīlo gruntsslāņu dēļ (smalka smilts), sevišķi upītes vidus un lejas posmos, nogāzes nostiprinātas ar žagaru pinumu un velēnojumu. Pētījumu darbu laikā upītē konstatēts piesērējums 40 līdz 50 cm biezā kārtā. Sārnates upītes baseinā ietilpst arī Sārnates ezers, kas savukārt uzņem ūdeņus no sekojošiem, mazākiem baseiniem:





2. zīm. Sārņates purva noteku baseinu karte.





3. fot. Sārņates upīte D masīva rietumu malā.

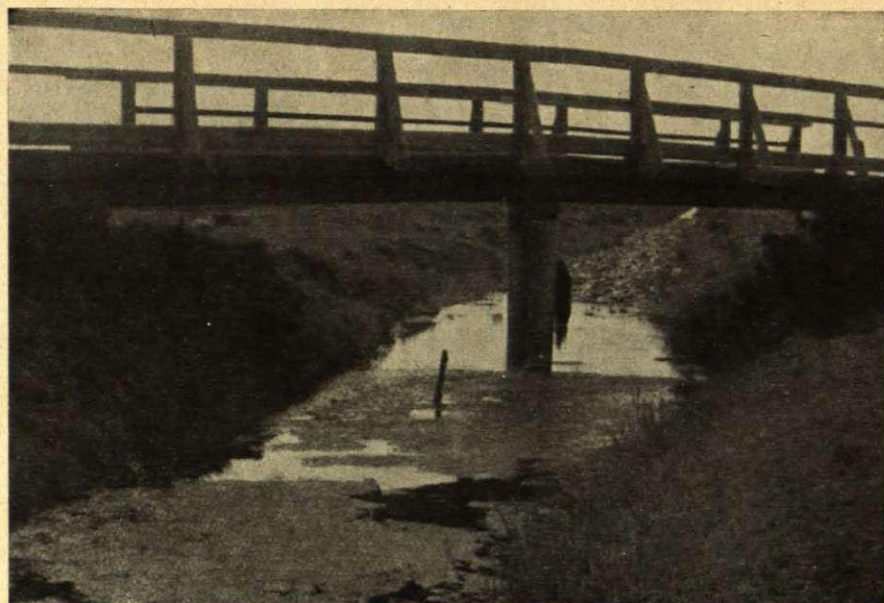
1. Žabu māju rajona un ezeram piegulošo platību baseina  $\Omega_4=8,3 \text{ km}^2$ ;
2. Sembas rajona novadgrāvja baseina  $\Omega_5=9,4 \text{ km}^2$ ;
3. Kripšu resp. meliorācijas sabiedrības „Sārņate“ I grupas novadgrāvju baseina  $\Omega_6=16,7 \text{ km}^2$ .

Pie ietekas Baltijas jūrā Sārņates upītes baseins ir  $50,2 \text{ km}^2$  ( $\Omega_3 + \Omega_4 + \Omega_5 + \Omega_6$ ). Gar jūras malu baseinu norobežo kāpu josla, ziemeļos un austrumos tas robežojas ar Užavas, bet dienvidos — Pāžu upītes baseiniem. Baseinā ietvertā platība pēc zemju lietošanas veidiem sadalās: aŗamzeme 20%, meži 56%, purvi un zemās pļavas 22% un ezeri 2%.

No bŗvēm uz upītes minami divi lielāki tilti: mŗra tilts uz Ventspils-Liepājas lielceļa un koka tilts uz Sārņates-Sembas ceļa.

Pāžu upīte tek gar D masīva dienvidu malu. Līdzīgi Sārņates upītei tā šķērso Ventspils-Liepājas lielceļu un ietek Baltijas jūrā. Pāžu upīte nav rēgulēta un pēc meliorācijas sabiedrības „Sārņates“ projekta rēgulēšana (t. i. gultnes pārtirīšana un nelieli likumu iztaisnojumi) te paredzēta apm. 500 m garā posmā augšpus lielceļa. Tā-





4. fot. Tilts pār Sārnotes upīti uz Sārnotes-Sembas ceļa.

lāk paredzēts jauns novadgrāvis. Grunts viscaur smilšaina. Līdz Kāpiņu rajona novadgrāvja pievienošanās vietai Pāžu upītes baseins  $\Omega_7=11,8 \text{ km}^2$ , bet pie ietekas Baltijas jūrā  $21,8 \text{ km}^2$  ( $\Omega_7 + \Omega_8$ ). Baseinā ietvertās platības sadalās: aŗamzeme 30%, purvi un pļavas 20%, meŗi 50%.

Kā ūdens krātuve bez *Sārnotes* ezera (skat. nodaļu — *Sārnotes* ezers) jāmin vēl pašā purvā esoŗais, nelielais un pa daļai aizauguŗais *Pāžu* ezers. Tas atrodas D masīva ziemeļaustrumu stūrī, un aizauzdzis novadgrāvis to savieno ar *Sārnotes* upīti. Ezera krasti ļoti staigņi.

Purva rajona meteoroloŗiskā reŗīma raksturoŗanai izlietoti Ventspils I ŗķiras Nr. 3 ( $\varphi=57^\circ 24'$   $\lambda=21^\circ 33'$ ) meteostacijas dati, par laiku no 1924. līdz 1940. gadam. Nokriŗņu reŗīms raksturots, ņemot vērā arī tuvāko Uŗavas Nr. 6 ( $\varphi=57^\circ 14'$   $\lambda=21^\circ 37'$ ), Alsunŗas Nr. 11 ( $\varphi=56^\circ 59''$   $\lambda=21^\circ 34'$ ) un Piltenes Nr. 7 ( $\varphi=57^\circ 13'$   $\lambda=21^\circ 46'$ ) III ŗķiras meteostaciju novēroŗumus.



### 3. Purva augu sega, kūdras slāņojums un celmainība.

Sārnotes purvs, tāpat kā lielākā daļa Kurzemes piejūras purvu, veidojies virsai pārpurvojoties uz smilts (vietām arī glūdas) pamatnes un tikai nedaudzās, atsevišķās vietās — ūdeņiem aizaugot. Virs zāļu purva, kas aizņem plašu Sārnotes apkārtni (būtībā purvainās pļavas ir zāļu purvs), uzauguši kupolveidīgi D un Z masīva sūnu purvi. Pāreju uz šiem sūnekļiem malās raksturo šaura, kokiem un krūmiem apaugusi un vairāk vai mazāk izteikta pārejas purva josla. D masīva malas apaugušas retām, līdz 4 m augstām priedītēm, bet vidējā daļa gandrīz pilnīgi kļaja. Biezāks apaugums un augstākas priedītes sastopamas visā Z masīvā. Austrumu un dienvidu malās te vietām izveidojušās pat priežu un bērzu jaunaudzes. Zāļu un pārejas purvu platība starp abiem masīviem pa daļai apaugusi ar krūmiem un jauktu mežu, pa daļai aizņemta ar zālāju un labību kultūrām. Sevišķi aizaudzis ir rajons ap Pāžu ezeru un gar Sārnotes-Sembas ceļu. Šeit sastopam parastās, purva apstākļos augošās, koku sugas: bērzus, priedes, egles, alkšņus, kārkļus un paegļus, bet zemsedzē dažādus *Carex*, *Gramineae*, platlapju un sūnu pārstāvjus. (*Aulacomnium palustre*, *Hylocomnium splendens*, *Hylocomnium Schreberi*, *Polytrichum strictum* u. c.)

Sūnu purva augu sega vienmuļīgāka. Purvu centrālās daļās vērojama dzīvāka un spēcīgāka augu attīstība, bet virzienā uz malām augu sabiedrības it kā panīkušākas un purvs augšanā apstājies. Zemsedzē te sastopam: *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Eriophorum vaginatum*, *Scirpus caespitosus* (raksturīgs Kurzemes piejūras sūnu purviem), *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum molluscum* (zemākās lieknās). Mazsadalījušās kūdras rajonos, D masīvā ap Pāžu ezeru un Z masīva vidū, sastopami *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum magellanicum*, bet starp ciņiem — *Sphagnum molluscum* un *Sphagnum cuspidatum*. Vietām sūnu purvu rajonā vērojami dažī hipnu pārstāvji, kā, piemēram, *Dicranum Bergeri*, *Aulacomnium palustre* u. c., un ciņu galotnēs arī *Byomyces icmadophila* un *Cladonia* sugas. Sūnekļu malās ļoti daudz *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis idaeae*, *Vaccinium oxycoccus*, *Rubus chamaemorus* u. c. augu.

Sūnu purvu virsa samērā ciņaina. Mazāk ciņu ir D masīva dienvidu rajonā un Z masīva austrumu malā. Bez tam D masīvā,





5. fot. Sārnotes purva apmalēm īpatnējais paeglis.  
(*Junipeurs communis*).

ap Pāžu ezeru, kā arī Z masīva centrālā daļā sastopami vairāki akači.

Sārnotes purva kūdras slāņojums visai vienmērīgs. Purva apakšējos slāņus sastāda zāļu purva kūdra, gan tīras grīšļu kūdras, gan grīšļu kūdras, kopā ar hipnu un koku piejaukumu, veidā. Šinī kūdrā atrodamas arī daudz puplakšu, paparžu, meldru u. c. aizaugušu ūdeņu kūdrai raksturīgu augu atlieku, lai gan tieši ūdens nogulumu sastopami ļoti reti. Rajonos, kuŗos kūdras slānis veidojies uz minerālvielām bagātāka pamata, dziļākos kūdras paraugos konstatē-





6. fot. D masīva rietumu mala.

tas dažādu paparžu (*Aspidium filix femina*, *Aspidium spinulosum*, *Aspidium cristatum*, *Aspidium thelypteris* u. c.) atliekas.

Virš zāļu purva uzaugušie sūnu purvu kūdras slāņi (līdz 4,5 m dziļi) sastāv pa daļai no tīras sfagnu kūdras, pa daļai no sfagnu kūdras, kopā ar silvu un koku piejaukumu.

D masīva dienvidu daļā vērojams visai interesants kūdras slāņojums. Līdz apmēram 2,5 m dziļumam te sastopama labi un pat ļoti labi sadalījusies sūnu purvu kūdra, bet zem tās seko maz vai vidēji sadalījušās sūnu purvu kūdras slānis. Šāds sūnu purvam tik neparastais kūdras slāņojums ir tikai purva dienvidu daļā, un tā rašanās cēloņi nav vēl noskaidroti.

Otra interesanta parādība Sārnotes purvā tā, ka purva vidus daļā, pašos apakšējos kūdras slāņos, atrodama 10—30 cm bieza saskalojumu kārtā, zem kuņas vēl līdz 30 cm biezs hipnu kūdras slānis. Šādi starpslāņojumi novēroti vairākos Kurzemes purvos, un to rašanās izskaidrojama ar straujajām klimata maiņām purva veidošanās procesā.

Purvu vecuma noteikšanai galvenos norādījumus dod Baltijas jūras — Litorinas transgresija, kuņas pazīmes vērojamas arī Sār-





7. fot. Sūnu purvs D masīvā.

nates purva apakšējās slāņos sastopamajā sanesumu kārtā. Pēc mūsu kaimiņvalstu ģeochronoloģiskiem datiem Litorinas transgresija, jeb tā sauktais Litorinas maksimums, atbilst laikam ap 4500. gadu pirms Kristus dzimšanas. Tā kā kūdras slāņi zem sanesuma ir jau Ozolmežu maksimums, tad arī Sārņates purvs, tāpat kā lielākā daļa Kurzemes piejūras līdzenuma purvu, ir sācis veidoties Atlantiskā laikmetā, t. i. ap 5500. gadu pirms Kristus dzimšanas.

Kūdras botaniskais raksturojums un sadalīšanās pakāpe galvenos vilcienos šādi (skat. 3. zīm. un pielikumā 5. lapu).

*D masīvā*, rajonā no Pāžu ezera uz ziemeļiem, līdz pat purva dibenam sastopama galvenā kārtā vidēji, labi un ļoti labi sadalījusies koku-grīšļu kūdra (ko-gr B—AB), vietām ar sfagnu (sf) vai hipnu (hi) piejaukumu. Zem šī slāņa apmēram 0,3 m bieza saskalojumu (sask) kārtā, zem kuŗas savukārt līdz 0,3 m biezs maz sadalījušās hipnu kūdras (hi BC) slānis. Sūnu purva rajonā, dienvidrietumos no Pāžu ezera, kūdras slāņojumā vērojamas tipiskas sūnu purva iezīmes (3. zīm. griez. F—G). Maz sadalījusies sfagnu kūdra, līdz 3,5 m dziļumam (sf BC—BC+), aizņem te ap 80 ha. Zem tās seko ap 1 m biezs, vidēji līdz labi sadalījušās spilvu-koku-sfagnu kūdras (sp-ko-





8. fot. Pāžu ezers.



9. fot. Zāļu un sūnu purva robeža Pāžu ezera rajonā.



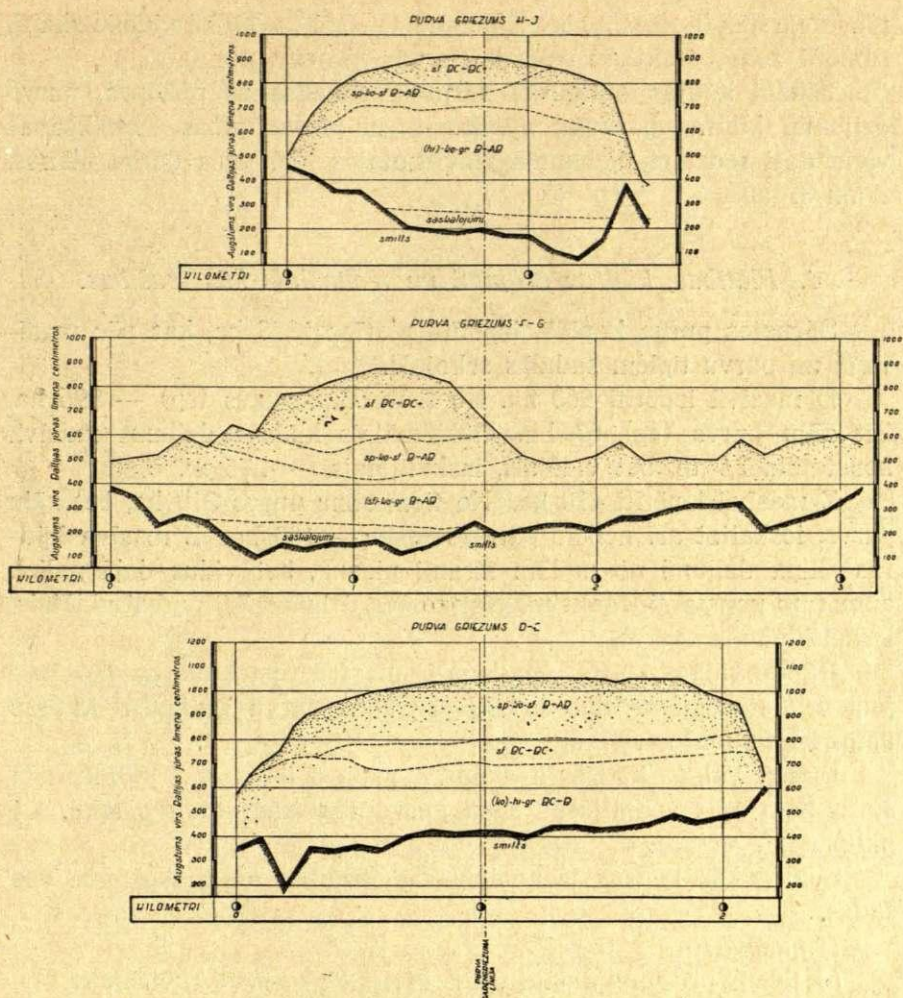


10. fot. Apaugušais sūnu purvs starp Sārnotes-Sembas ceļu un Sārnotes upīti.

sf B—AB) slānis, bet dziļāk vidēji līdz labi sadalījusies koku-grīšļu kūdra (ko-gr B—AB), vietām ar sfagnu piejaukumu. Arī šeit purva dibenā sastopama gitijai (git) līdzīga sanesumu kārtā, apm. 0,3—1 m biezā slānī. Īpatnējāks kūdras slāņojums ir D masīva dienvidu rajonā (3. zīm. griez. D—E). Līdz 2,5 m dziļumam te sastopama vidēji un labi sadalījusies koku-sfagnu kūdra (ko-sf B—AB), ar nelielu spilvu (sp) atlieku piejaukumu. Zem šī slāņa seko apm. 1 m bieza, maz un vidēji sadalījušās sfagnu un spilvu-sfagnu kūdras (sp-sf BC—B) kārtā, bet pamatā, apm. 3 m biezumā, maz līdz vidēji sadalījusies grīšļu kūdra (gr BC—B), ar lielāku vai mazāku hipnu un koku atlieku piemaisījumu.

Z masīva zāļu purvā un pārejas joslā kūdras slānis sastāv no 3—4 m biezās, vidēji līdz labi sadalījušās koku-grīšļu kūdras (ko-gr B—AB), vietām ar ievērojamu hipnu piemaisījumu. Virs purva minerālā pamata šeit ap 0,50 m bieza saskalojumu kārtā. Sūnu purva rajonā (3. zīm. griez. H—J) līdz 2,5 m dziļumā maz sadalījusies sfagnu vai spilvu-sfagnu kūdra (sf; sp-sf BC—BC+). Zem tās 0,5—2,0 m bieza, vidēji un labi sadalījušās spilvu-koku-sfagnu kūdras (sp-ko-sf B—AB) kārtā, vietām ar hipnu piejaukumu, bet





3. zīm. Sārnaties purva šķērsriezumi.

dziļāk vidēji un labi sadalījusies grīšļu vai koku-grīšļu kūdra (gr; ko-gr B—AB) ar hipnu un sfagnu piejaukumu. Virs purva minerālā pamata te konstatēts 1 m un biežāks sanesumu slānis.

Celmainība Sārnaties purvā noteikta raksturīgākos purva rajonos 25 m<sup>2</sup> lauciņos. Katrā lauciņā izdarīti 25 zondējumi līdz 4 m dziļumam, resp. 1 zondējums uz 1 m<sup>2</sup>. Pēc zonda trāpījumu skaita uz celmiem un pēc noteiktās celmu vidējās kubētūras 0,03 m<sup>3</sup>, aprēķināts vidējais celmainības procents. D masīvā noteiktā celmai-



nība svārstās 0—0,15%, bet Z masīvā 0—0,07%. Tā kā vidējie skaitļi samērā zemi, praktiski celmainību var pieņemt par 0.

Sīkāki kūdras botaniskā sastāva, sadalīšanās pakāpes, purva dziļuma, kūdras paraugu ņemšanas un celmainības noteikšanas vietu dati redzami pielikumā pievienotajos pētīšanas darbu plānos, 2. un 3. lapā.

#### 4. Platības, kūdras krājumi un tehnoloģiskās īpašības.

Sārnatē purva kopējā, izpētītā platība 1373 ha, kas pēc masīviem un purvu tipiem sadalās sekojoši.

D masīvā izpētīti 963 ha. No tiem sūnu purvs (sp) — 896 ha, bet zāļu purvs (zp) 67 ha. Maksimālais kūdras dziļums masīvā konstatēts 7,9 m, bet vidējais, izskaitļotais — 4,75 m.

Z masīvā izpētīti 410 ha. No tiem sūnu purvs 310 ha, bet zāļu purvs, ieskaitot arī nelielo pārejas joslu — 100 ha. Z masīva kūdras slāņa dziļumi no malām strauji pieaug, bet vidus daļā paliek apmēram konstanti. Maksimālais masīva dziļums 7,9 m, bet vidējais, izskaitļotais — 4,0 m.

Dabīgi valgas kūdras krājums D masīvā vērtējams ap 45,7 miljoni m<sup>3</sup>; starp tiem maz sadalījušās sūnu purva (pakaišu) kūdras apm. 2,1 miljoni m<sup>3</sup>.

Dabīgi valgas kūdras krājums Z masīvā apm. 16,4 miljoni m<sup>3</sup>; starp tiem maz sadalījušās sūnu purva (pakaišu) kūdras apm. 4,5 miljoni m<sup>3</sup>.

Svarīgākās kūdras tehnoloģiskās īpašības atsevišķos masīvos šādas.

##### *D masīvā:*

- a) ūdens procents dabīgi valgā kūdrā 88,7—93,9%, vidēji 91,0%, mazzsadalījušās kūdras rajonos līdz ar dziļumu ūdens % krītas, bet citur, atskaitot apakšējos kūdras slāņus, pieaug;
- b) dabīgi valgas kūdras tilpumsvars, atkarībā no kūdras sadalīšanās pakāpes un ūdens procenta, konstatēts 960—1067 kg/m<sup>3</sup>, vidēji 1000 kg/m<sup>3</sup>;
- c) sausnes daudzums dabīgi valgas kūdras vienā kub. metrā 60—113,9 kg, vidēji visā masīvā 90 kg;
- d) pelnu procents kūdras sausrnē (atskaitot saskalojumiem bagātos slāņus) 2,13—7,53%, vidēji 3,6%. Atsevišķos, apakšējo slāņu kūdras paraugos, pelnu saturs konstatēts pat 46%;



e) vidējā, atkarībā no kūdras botaniskā sastāva, sadalīšanās pakāpes un pelnu satura, pēc formulas aprēķinātā siltumspēja kūdras sausnei 5000 Kal/kg, gaisa sausai kūdrai ar 30% ūdens saturu 3320 Kal/kg, bet ar 40% ūdens saturu 2740 Kal/kg. Kalorimetriski noteiktā siltumspēja sausnei 5500 Kal/kg, bet gaisa sausai kūdrai, ar 40% ūdens saturu, 2790 Kal/kg;

f) kūdras elementārais sastāvs:

ogleklis (C) . . .	55,9—57,6%,
ūdeņradis (H) . . .	5,0— 5,5%,
skābeklis (O) . . .	34,9—38,1%,
slāpēklis (N) . . .	1,0— 2,0%.

g) konstatētā kūdras pelnu kušanas sākuma temperatūra svārstās 680—870°C;

h) kūdras pašai degšanās pārbaudē novērotā puskoksa uzliesmošanas temperatūra skābekļa vidē svārstās 160—194°C.

*Z masīvā:*

a) ūdens procents dabīgi valgā kūdrā 89,6—92,3%, vidēji 91,2%;

b) dabīgi valgas kūdras tilpumsvars svārstās starp 950—1037,5 kg/m<sup>3</sup>, vidēji — 1000,2 kg/m<sup>3</sup>;

c) sausnes daudzums dabīgi valgas kūdras vienā kub. metrā variē plašās robežās (49,3—137,4 kg), bet vidēji — 88,2 kg;

d) pelnu procents kūdras sausnē svārstās 1,1—6,13%, vidēji — 3,37%. Dzīlākajos kūdras slāņos, kušos vērojamas jau saskalojumu pazīmes, pelnu procents sasniedz 13,55%;

e) pēc formulas aprēķinātā siltumspēja kūdras sausnei vidēji 5060 Kal/kg, bet gaisa sausai kūdrai, ar 30% ūdens saturu, 3350 Kal/kg. Kalorimetriski noteiktā siltumspēja sausnei 5000 Kal/kg, gaisa sausai kūdrai, ar 30% ūdens saturu, 3320 Kal/kg;

f) kūdras elementārais sastāvs:

ogleklis (C) . . .	56,2—57,0%,
ūdeņradis (H) . . .	5,0— 5,3%,
skābeklis (O) . . .	35,8—37,8%,
slāpēklis (N) . . .	1,0— 2,2%.

g) konstatētā pelnu kušanas sākuma temperatūra 770—810°C.

Sikāku kūdras tehnoloģisko īpašību raksturojumu dati sakopoti

1., 2., 3., 4. un 5. tabulās.



Kūdras paraugu analīžu dati.

1. tabula.

28

Parauga vie- dzi- tas Nr.	K sadali- šanās pakāpe	K ū d r a s botaniskais raksturojums			Dabīgi ūdens	1 m <sup>3</sup> dabīgi valgas kūdras d o d : kg:			S a u s n ē %:		Siltumspēja Kal./kg:				
		lums	šānās	raksturojums		organisko vielu	minerāl- vielu	sver kg	sausas kūdras	organisko vielu	minerāl- vielu	sausnē	30% ūdens	40% ūdens	
<b>D. masīvā</b>															
3.	0,5	BC+	sp-ko-sf	(1:1:8)	87,88	11,93	0,19	1057,5	128,1	183,1	98,47	1,53	4874	3232	2684
	1,0	AB—	sp-sf-ko	(1:2:7)	88,54	11,28	0,18	1032,5	118,4	169,2	98,47	1,53	5404	3603	3003
	1,5	B	sp-sf	(1:9)	90,09	9,76	0,15	987,5	97,8	140,0	98,44	1,56	5030	3341	2778
	2,0	B	sf		92,08	7,78	0,14	970,0	76,7	109,7	98,19	1,81	4990	3313	2754
	2,5	B	hi-ko-gr	(1:2:7)	90,43	9,34	0,23	987,5	94,6	135,2	97,62	2,38	5234	3484	2960
	3,0	BC	hi-gr	(2:8)	92,43	7,39	0,18	1062,5	83,9	119,9	97,58	2,42	5085	3380	2811
	3,5	BC+	„	(2:8)	92,88	6,85	0,27	1000,0	71,2	101,6	96,26	3,74	5033	3343	2780
	4,5	B—	„	(4:6)	93,13	6,56	0,31	987,5	67,9	97,4	95,45	4,55	4949	3284	2729
	5,3	AB—	ko-gr	(4:6)	90,03	9,08	0,89	1045,0	104,0	148,7	91,05	8,95	4933	3273	2720
1.	0,5	AB	sp-sf-ko	(1:1:8)	85,88	13,77	0,35	1067,5	150,8	215,4	97,49	2,51	5403	3602	3001
	1,0	AB	„	(1:1:8)	87,73	12,06	0,21	997,5	122,3	174,7	98,29	1,71	5455	3639	3033
	1,5	B—	sp-sf	(1:9)	91,16	8,66	0,18	985,0	87,1	124,4	97,95	2,05	4892	3244	2692
	2,0	B	hi-gr	(2:8)	90,67	9,14	0,19	985,0	91,9	130,1	97,91	2,09	5198	3459	2878
	2,5	B	„	(2:8)	91,53	8,20	0,27	1050,0	88,9	127,0	96,80	3,20	5129	3410	2837
	3,0	B	„	(2:8)	91,98	7,76	0,26	1000,0	80,2	114,6	96,73	3,27	5124	3407	2835
	3,5	B	„	(4:6)	90,83	8,79	0,38	987,5	90,5	129,3	95,83	4,17	5001	3321	2761
	4,0	B+	hi-ko-gr	(1:2:7)	89,76	9,55	0,69	982,5	100,6	143,7	93,27	6,73	4990	3313	2754
2.	0,5	B	sp-sf-ko	(2:3:5)	87,59	12,03	0,38	1000,0	124,1	177,3	96,96	3,04	5158	3431	2855
	1,0	B	„	(2:3:5)	85,96	13,88	0,16	1000,0	140,4	200,8	98,83	1,17	5276	3513	2920
	1,5	B	„	(2:3:5)	88,58	11,23	0,19	1050,0	119,8	171,2	98,36	1,64	5246	3492	2907
	2,0	BC	sp-sf	(1:9)	92,82	7,05	0,13	1062,5	76,3	108,9	98,23	1,77	4700	3110	2580
	2,5	AB—	gr-ko	(4:6)	88,36	11,25	0,39	1000,0	116,4	166,3	96,63	3,37	5308	3536	2945
	3,0	B	hi-gr	(4:6)	90,85	8,92	0,23	1000,0	91,5	130,8	97,44	2,56	5100	3390	2820
	3,5	B	„	(4:6)	91,04	8,69	0,27	982,5	87,9	125,5	96,96	3,04	5071	3370	2803



	4,0	B	"	(4:6)	90,70	8,92	0,38	982,5	91,3	130,4	95,96	4,04	5009	3326	2765
	4,5	B	"	(4:6)	91,22	8,38	0,40	987,5	85,7	122,5	95,47	4,53	4978	3303	2747
	4,7	AB—	ko-hi-gr	(2:3:5)	88,95	9,47	1,58	1062,5	117,4	167,8	85,71	14,29	4486	2960	2451
8.	0,5	B	sp-sf-ko	(1:2:7)	86,22	13,49	0,29	982,5	135,2	193,3	97,90	2,10	5271	3510	2923
	1,0	B	"	(1:2:7)	88,39	11,44	0,17	995,0	115,6	165,3	98,52	1,48	5310	3537	2946
	1,5	AB—	"	(1:2:7)	89,99	9,90	0,11	985,0	98,6	140,9	98,87	1,13	5430	3621	3018
	2,0	BC	sf		93,76	6,11	0,13	960,0	59,9	85,7	97,95	2,05	4633	3063	2540
	2,5	B	šč-sf	(2:8)	90,89	8,94	0,17	970,0	88,3	111,8	98,11	1,89	4915	3303	2745
	3,0	B	hi-sf-gr	(2:4:4)	90,57	9,20	0,23	975,0	91,9	131,4	97,52	2,48	5057	3360	2794
	3,5	B+	hi-gr	(2:8)	91,68	8,10	0,22	982,5	81,6	116,5	97,32	2,68	5192	3454	2875
	4,0	B+	gr		91,42	8,31	0,27	970,0	83,2	118,8	96,81	3,19	5229	3480	2897
	5,0	AB	ko-gr	(4:6)	84,46	9,06	6,48	1012,5	157,4	244,8	58,29	41,71	2986	1910	1551
4.	0,5	B	sp-ko-sf	(1:2:7)	89,69	10,12	0,19	1035,0	106,9	152,7	98,18	1,82	5092	3384	2815
	1,0	B—	sp-sf	(1:9)	91,22	8,64	0,14	1007,5	94,4	135,1	98,43	1,57	4920	3264	2712
	1,5	AB	sp-sf-ko	(1:1:8)	89,82	10,06	0,12	1000,0	101,8	145,5	98,81	1,12	5489	3662	3053
	2,0	B	"	(1:1:8)	89,80	10,08	0,12	990,0	100,7	144,0	98,78	1,22	4973	3301	2743
	2,5	BC—	sf		95,36	4,55	0,09	1075,0	49,7	71,1	98,20	1,80	4529	2990	2477
	3,0	BC	"		93,01	6,85	0,14	1010,0	70,6	101,0	97,98	2,02	4634	3064	2541
	3,5	B	sf-hi-gr	(1:4:5)	92,58	7,26	0,16	1000,0	74,2	106,1	97,83	2,17	5095	3387	2818
	4,5	B	hi-gr	(3:7)	93,23	6,55	0,22	1057,5	71,5	102,2	96,71	3,29	5089	3382	2813
	5,5	B+	ko-hi-gr	(1:3:6)	92,27	7,38	0,35	1015,0	78,4	112,1	95,42	4,58	5048	3354	2789
	6,1	AB	ko-(hi+sf)-gr	(2:3:5)	87,27	8,27	4,46	1087,5	138,5	197,9	64,92	35,08	3285	2120	1731
5.	0,5	B+	sp-sf-ko	(1:4:5)	88,88	10,96	0,16	1035,0	115,1	164,5	98,57	1,43	5299	3529	2939
	1,0	B	sp-ko-sf	(1:2:7)	89,65	10,19	0,16	1027,5	106,3	151,8	98,50	1,50	5112	3398	2827
	1,5	B	"	(1:2:7)	89,87	9,96	0,17	1012,5	114,0	162,9	98,29	1,71	5099	3389	2819
	2,0	BC	sp-sf	(1:9)	92,74	7,06	0,20	1000,0	72,6	103,7	97,23	2,77	4643	3070	2546
	2,5	B	sf-gr-ko	(1:3:6)	88,51	11,17	0,32	1010,0	116,0	158,7	97,22	2,78	5252	3496	2911
	3,0	B	ko-gr	(3:7)	90,30	9,30	0,40	1042,5	101,3	144,7	95,90	4,10	5168	3438	2862



Parauga vie- dzi- tas Nr.	K sadali- šanās pakāpe	K ū d r a s botaniskais raksturojums		Dabīgi ūdens	1 m <sup>3</sup> dabīgi valgas kūdras d o d kg:			S a u s n ē %:		Siltumspēja Kal./kg:				
		raksturojums			valgā kūdrā organisko vielu	%: minerāl- vielu	sver- kg	sausnes	sausas kūdras	organisko vielu	minerāl- vielu	sausnē	gaisa sausā kūdrā ar: 30% ūdens 40% ūdens	ar: 40% ūdens
3,5	B	gr		91,20	8,50	0,30	1000,0	88,0	125,7	96,56	3,44	5181	3447	2869
4,0	B	hi-gr	(2:8)	90,88	8,81	0,31	995,0	86,7	123,8	96,56	3,44	5113	3399	2828
4,5	B	sf-hi-gr	(2:4:4)	90,97	8,72	0,31	975,0	88,2	126,1	96,54	3,46	4987	3311	2852
5,0	B+	gr		91,34	8,23	0,43	1040,0	90,0	128,6	95,03	4,97	5116	3401	2830
6.	0,5	B—	sp-ko-sf (1:1:8)	91,26	8,54	0,20	975,0	85,2	121,6	97,71	2,29	4925	3268	2716
	1,0	BC	sf	92,57	7,38	0,09	970,0	72,0	102,9	98,79	1,21	4681	3097	2569
	1,5	B	ko-sf (1:9)	90,23	9,58	0,19	990,0	96,7	141,0	98,08	1,92	5022	3335	2773
	2,0	AB	sp-sf-ko (1:1:8)	89,30	10,56	0,14	980,0	104,9	149,8	98,67	1,38	5480	3656	3048
	2,5	BC	sf	93,37	6,50	0,13	962,5	63,7	91,2	98,10	1,90	4641	3069	2545
	3,0	BC	„	93,73	6,14	0,13	967,5	60,7	86,8	97,97	2,03	4634	3064	2541
	3,5	B	(hi+sf)+gr (4:6)	91,46	8,30	0,24	975,0	83,2	118,8	97,18	2,82	5094	3386	2817
	4,0	B	gr	92,30	7,43	0,27	970,0	74,7	106,8	96,54	3,46	5180	3446	2868
	4,5	B	„	92,07	7,63	0,30	970,0	76,9	110,0	96,19	3,81	5158	3431	2855
	5,0	B	hi-gr (3:7)	93,12	6,64	0,24	985,0	67,7	96,7	96,50	3,50	5069	3368	2801
	6,0	B+	„ (3:7)	92,47	7,11	0,42	967,5	72,8	104,1	94,49	5,51	4980	3306	2748
	6,95	AB—	gr	91,59	7,32	1,09	1022,5	85,9	122,8	87,07	12,93	4648	3074	2549
9.	0,5	AB—	sp-sf-ko (1:2:7)	87,32	12,46	0,22	992,5	125,9	179,8	98,24	1,76	5389	3592	2993
	1,0	AB—	„ (1:2:7)	87,19	12,67	0,14	1000,0	128,1	183,0	98,87	1,13	5430	3621	3018
	1,5	B+	sp-ko-sf 1:4:5)	89,30	10,55	0,15	1000,0	107,0	152,9	98,56	1,44	5267	3507	2920
	2,0	BC+	sp-sf (1:9)	93,63	6,28	0,09	970,0	61,8	86,9	98,53	1,47	4822	3195	2653
	2,5	BC+	„ (1:9)	93,57	6,33	0,10	975,0	62,7	89,6	98,49	1,51	4820	3194	2652
	3,0	B	hi-gr (2:8)	91,78	8,03	0,19	1012,5	83,2	119,0	97,72	2,28	5186	3450	2872
	3,5	B	„ (2:8)	91,78	8,00	0,22	970,0	79,6	100,8	97,30	2,70	5160	3432	2856
	4,0	B	„ (2:8)	92,18	7,54	0,28	987,5	77,1	110,3	96,40	3,60	5103	3392	2822
	4,5	B	„ (2:8)	91,12	8,49	0,39	962,5	85,5	122,1	95,56	4,44	5051	3356	2791



	5,00	B+	„	(2:8)	91,83	7,76	0,41	962,5	78,6	112,3	94,98	5,02	5045	3352	2788
	5,50	B+	„	(2:8)	89,38	9,84	0,78	975,0	103,5	147,9	92,65	7,35	4899	3249	2699
7.	0,5	AB—	sp-sf-ko	(1:2:7)	88,98	10,84	0,18	995,0	109,8	156,8	98,39	1,61	5398	3599	3000
	1,0	B+	sp-ko-sf	(1:3:6)	88,75	11,10	0,15	1000,0	112,5	160,7	98,63	1,37	5240	3488	2907
	1,5	B+	sp-sf-ko	(1:3:6)	89,06	10,83	0,11	1005,0	110,0	157,2	98,98	1,02	5262	3503	2917
	2,0	BC+	sf		92,82	7,05	0,13	980,0	70,3	100,5	98,21	1,79	4760	3152	2632
	2,5	B+	sf-ko-gr	(2:3:5)	91,09	8,67	0,24	1015,0	102,4	146,4	97,35	2,65	5250	3495	2880
	3,0	B	hi-gr	(3:7)	90,72	9,01	0,27	1035,0	96,0	137,2	97,12	2,88	5115	3401	2830
	3,5	B—	„	(2:8)	91,32	8,43	0,25	985,0	85,4	122,1	97,13	2,87	5119	3403	2831
	4,5	B—	„	(2:8)	91,53	8,17	0,30	1005,0	85,1	121,6	96,51	3,49	5080	3376	2808
	5,0	B—	„	(2:8)	91,22	8,42	0,36	1010,0	88,7	126,7	95,85	4,15	5039	3347	2783
	5,5	AB—	„	(2:8)	90,84	8,61	0,55	1010,0	92,5	132,3	94,04	5,96	5016	3331	2770
	6,05	AB	gr+SiO <sub>2</sub>		86,85	7,91	5,24	1060,0	139,4	199,3	60,14	39,86	3068	1968	1601
10.	0,5	BC	sf		96,15	3,79	0,06	965,0	37,2	53,1	98,36	1,64	4656	3079	2554
	1,0	BC	„		94,97	4,97	0,06	987,5	49,6	70,8	98,83	1,17	4683	3098	2570
	2,0	BC	„		96,51	3,45	0,04	1000,0	34,9	49,8	98,87	1,13	4685	3100	2572
	2,5	BC	„		96,74	3,17	0,09	1000,0	32,6	46,6	97,32	2,68	4597	3038	2518
	3,0	BC	„		96,77	3,18	0,05	1000,0	32,3	46,2	98,42	1,58	4659	3081	2555
	4,0	B—	hi-sf	(1:9)	92,50	7,24	0,26	1000,0	75,0	107,2	96,49	3,51	5099	3389	2819
	4,5	B	gr-sf-ko	(2:4:4)	92,26	7,25	0,49	992,5	76,9	109,9	93,63	6,37	5032	3342	2779
	5,0	B+	sf-gr-ko	(1:4:5)	91,54	7,77	0,69	975,0	82,4	117,7	91,80	8,20	4938	3277	2723
	5,5	AB—	gr ar sf piem.		91,03	8,36	0,61	1000,0	89,7	128,3	93,20	6,80	5032	3342	2779
	6,5	AB—	gr ar sf piem.		90,52	8,70	0,78	987,5	93,7	133,9	91,75	8,25	4940	3278	2724
11.	0,5	C+	sf		94,47	5,33	0,20	970,0	53,7	76,8	96,44	3,56	4320	2844	2352
	1,0	C+	„		95,67	4,26	0,07	987,5	42,7	61,1	98,37	1,63	4425	2918	2416
	2,0	C+	„		96,05	3,91	0,04	1000,0	39,5	56,3	99,08	0,92	4464	2945	2439
	3,0	C+	„		96,41	3,52	0,07	1002,5	36,8	52,5	98,00	2,00	4405	2904	2409
	3,5	C+	„		95,13	4,74	0,13	1022,5	49,8	71,3	97,24	2,76	4364	2875	2379
	4,0	B+	sf-ko	(3:7)	93,52	6,21	0,27	990,0	64,1	91,5	95,90	4,10	5175	3443	2866



1. tabulas 2. turpinājums.

Parauga vie- dzi- tas lūms Nr.	K sadali- šanās pakāpe	K ū d r a s botaniskais raksturojums	Dabīgi ūdens	Dabīgi valgā kūdrā %:			1 m <sup>3</sup> dabīgi valgas kūdras d o d k g:			S a u s n ģ %:		Siltumspēja Kal./kg:			
				organisko vielu	minerāl- vielu	ūdens	sausnes kūdras	gaisa sausas kūdras	organisko vielu	minerāl- vielu	sausnē	30% ūdens	40% ūdens		
	4,5	AB	sf-ko	(3:7)	84,16	10,67	5,17	1022,5	162,0	231,6	67,39	32,61	3524	2287	1875
	5,0	AB	ko-gr	(4:6)	90,70	8,43	0,87	975,0	90,7	129,7	90,63	9,37	4936	3275	2721
	5,5	AB	„	(4:6)	90,14	9,16	0,70	1000,0	98,6	141,0	92,89	7,11	5080	3376	2808
	6,0	B	hi-gr	(2:8)	91,12	8,43	0,45	990,0	88,0	125,6	94,92	5,08	5011	3328	2767
	6,5	B	„	(2:8)	91,11	8,43	0,46	1017,5	90,4	129,3	94,80	5,20	5004	3323	2763
	7,8	B—	gr-hi	(2:8)	91,46	4,56	3,98	1000,0	85,4	122,1	53,41	46,59	2472	1550	1243
13.	0,5	BC	sf		90,69	8,96	0,35	990,0	92,1	131,6	96,29	3,71	4538	2996	2482
	1,0	B+	sp-ko-sf	(1:2:7)	89,07	10,73	0,20	1002,5	109,6	156,7	98,21	1,79	5182	3446	2868
	1,5	B+	sf-gr-ko	(2:3:5)	88,31	11,42	0,27	1002,5	117,2	167,4	97,69	2,31	5292	3524	2935
	2,0	B+	ko-gr	(4:6)	91,37	8,42	0,21	1042,5	89,9	128,6	97,58	2,42	5341	3559	2964
12.	0,5	BC+	sp-sf	(1:9)	91,97	7,75	0,28	1017,5	81,5	116,4	96,57	3,43	4708	3116	2585
	1,0	BC	sf		91,62	8,17	0,21	975,0	81,7	116,7	97,50	2,50	4607	3045	2524
	1,5	B+	sf-ko	(4:6)	91,23	8,54	0,23	1007,5	88,2	126,0	97,38	2,62	5239	3487	2903
	2,0	AB	(hi-sf)-ko	(2:8)	91,18	8,43	0,39	1055,0	92,9	132,9	95,62	4,38	5253	3497	2912
	2,5	AB(humif)	sf-gr-ko	(1:2:7)	88,07	11,39	0,54	975,0	116,3	159,0	95,46	4,54	5269	3508	2922
	3,0	AB	„	(1:2:7)	89,13	10,21	0,66	1000,0	108,7	155,4	93,93	6,07	5170	3439	2862
	3,5	AB	„ ko-gr	(4:6)	89,81	9,25	0,94	995,0	101,5	145,1	90,73	9,27	4906	3254	2703
	4,0	AB	„ ko-hi-gr	(2:3:5)	90,33	8,69	0,98	975,0	96,2	137,4	89,90	10,10	4770	3159	2622
14.	0,5	BC	sf		90,78	8,71	0,51	1042,5	96,1	137,3	94,48	5,52	4436	2925	2421
	1,0	B+	gr-sf-ko	(1:3:6)	86,86	11,76	1,38	1022,5	134,4	192,9	89,50	10,50	4576	3023	2485
	1,5	AB(pārogļ.)	gr-ko	(4:6)	87,79	10,93	1,28	1007,5	123,1	175,7	89,56	10,44	4886	3240	2691
	2,0	AB	„ ko-gr	(3:7)	87,24	11,67	1,09	975,0	124,4	177,7	91,39	8,61	4975	3302	2744
	2,5	AB	ko-gr	(3:7)	89,37	9,87	0,76	1032,5	109,8	156,8	92,81	7,19	5065	3365	2800



	3,0	BC	hi-gr	(4:6)	89,28	10,17	0,55	1000,0	107,2	153,2	94,90	5,10	4858	3221	2675
	3,5	BC+	gr-hi	(2:8)	89,68	9,77	0,55	992,5	102,4	146,4	94,63	5,37	4744	3141	2607
15.	0,5	B	sp-ko-sf	(1:1:8)	88,51	11,02	0,47	1000,0	114,9	164,3	95,93	4,07	4915	3260	2708
	1,0	BC	sp-sf	(1:9)	91,63	8,15	0,22	975,0	81,6	116,5	97,41	2,59	4652	3076	2551
	1,5	B	„	(1:9)	92,23	7,55	0,22	992,5	77,0	110,2	97,22	2,78	4955	3288	2733
	2,0	B—	gr		92,02	7,67	0,31	1010,0	80,6	115,1	96,08	3,92	5119	3403	2831
	2,5	B+	ko-gr	(3:7)	90,78	8,01	1,21	1000,0	92,2	131,9	86,91	13,09	4617	3052	2531
	3,0	AB(pārogl.)	ko-gr	(3:7)	90,76	8,14	1,10	1000,0	92,4	132,1	88,08	11,92	4766	3156	2620
	3,5	AB	„	„ (3:7)	91,44	7,70	0,86	1035,0	88,5	126,5	89,99	10,01	4886	3240	2692

#### Z. masīvā.

16.	0,5	B	sp-ko-sf	(1:2:7)	89,75	10,03	0,22	985,0	101,0	144,4	97,82	2,18	5070	3369	—
	1,0	AB	sp-sf-ko	(1:3:6)	86,45	13,33	0,22	1015,0	137,4	196,4	98,36	1,64	5366	3576	—
	1,5	B	sp-ko-sf	(1:2:7)	90,83	8,91	0,26	1000,0	91,7	131,0	98,51	1,49	5113	3399	—
	2,0	B+	„	(1:2:7)	88,89	10,95	0,16	990,0	110,0	157,3	98,58	1,42	5194	3456	—
	2,5	B+	sf-gr (aizaug.)	(1:9)	90,36	9,36	0,28	992,5	95,6	136,7	97,12	2,88	5222	3475	—
	3,0	B—	gr (aizaug.)		91,28	8,47	0,25	1000,0	87,2	124,6	97,12	2,88	5188	3452	—
	3,5	B	gr (aizaug.)		90,38	9,31	0,31	990,0	95,2	136,0	96,74	3,26	5192	3454	—
	4,0	B	hi-gr	(4:6)	90,53	9,17	0,30	990,0	93,7	134,0	96,78	3,22	5060	3362	—
	4,5	B+	ko-hi-gr	(2:3:5)	89,91	9,74	0,35	1000,0	100,9	144,2	96,50	3,50	5120	3404	—
	5,0	AB	ko-gr	(2:8)	88,05	10,33	1,62	965,0	115,2	164,6	86,45	13,55	4643	3070	—
17.	0,5	B	sp-ko-sf	(1:3:6)	89,69	9,93	0,38	1037,5	107,0	152,7	96,33	3,67	5017	3332	—
	1,0	B+	ko-gr	(2:8)	89,19	10,50	0,31	995,0	82,2	117,4	97,09	2,91	5266	3506	—
	1,5	B	gr (pār u. aizaug. ūdeņi)		91,99	7,81	0,20	995,0	79,6	113,7	97,49	2,51	5240	3488	—
	2,0	B	gr „ „ „ „		92,88	6,91	0,21	985,0	70,2	100,3	97,03	2,97	5211	3468	—
	2,5	B	gr „ „ „ „		92,93	6,85	0,22	985,0	69,6	99,4	96,90	3,10	5203	3462	—
	3,0	B	gr „ „ „ „		91,34	8,31	0,35	1012,5	87,7	125,3	85,95	4,05	5142	3419	—



Parauga vie- dzi- tas Nr.	K ū d r a s sadali- šanās pakāpe	botaniskais raksturojums	Dabīgi valgā kūdrā %:			1 m <sup>3</sup> dabīgi valgas kūdras d o d k g:			S a u s n ē %:		Siltumspēja Kal/kg:				
			ūdens	organisko vielu	minerāl- vielu	sver kg	sausnes kūdras	sausas kūdras	organisko vielu	minerāl- vielu	sausnē 30% ūdens	gaisa sausā kūdrā ar: 40% ūdens			
	3,5	AB—	ko-gr	(3:7)	90,68	8,84	0,48	1012,5	94,4	134,9	94,84	5,16	5164	3435	—
	4,0	B+	hi-gr	(2:8)	90,00	9,48	0,52	1017,5	101,9	145,5	94,78	5,22	5032	3342	—
	4,4	AB	hi-ko-gr	(1:2:7)	90,27	8,92	0,81	1015,0	98,8	141,3	91,67	8,33	4949	3284	—
18.	0,5	BC	sf		92,17	7,35	0,48	1005,0	80,9	115,7	93,87	6,13	4448	2934	—
	1,5	C+	"		95,13	4,73	0,14	1012,5	49,3	70,4	97,16	2,84	4442	2929	—
	2,5	BC	"		90,92	8,93	0,15	1010,0	87,9	125,5	98,35	1,65	4705	3114	—
	3,0	B	(sf+hi)-gr	(2:8)	91,53	8,30	0,17	1017,5	86,1	123,1	97,95	2,05	5206	3464	—
	3,5	BC (aiz.)	sf-hi-gr	(1:2:7)	93,64	6,24	0,12	1012,5	64,3	91,9	98,11	1,89	5080	3376	—
	4,0	BC	"	" (1:2:7)	93,64	6,24	0,12	1050,0	66,7	95,4	98,14	1,86	5082	3377	—
	4,5	B—	" gr		92,59	7,20	0,21	1017,5	75,4	107,7	97,22	2,78	5195	3457	—
	5,0	B	"	"	90,82	8,88	0,30	1015,0	93,2	133,2	96,68	3,32	5189	3452	—
	5,5	B—	hi-gr	(4:6)	91,22	8,52	0,26	1005,0	88,2	125,9	97,07	2,93	5052	3356	—
	6,0	AB sf piem.	ko-gr	(2:8)	91,10	8,47	0,43	980,0	87,2	124,6	95,20	4,80	5196	3457	—
	6,5		min. sapr.		76,60	8,13	15,37	1075,0	251,6	359,5	34,76	65,24	1720	1024	—
19.	0,5	BC	sp-sf	(1:9)	91,83	7,96	0,21	977,5	76,6	113,7	97,38	2,62	4696	3107	—
	1,0	BC—	sf		94,20	5,72	0,08	985,0	57,1	81,6	98,56	1,44	4618	3053	—
	1,5	BC—	"		94,26	5,68	0,06	987,5	56,6	80,9	98,90	1,10	4637	3066	—
	2,0	AB—	sp-sf-ko	(1:3:6)	88,37	11,41	0,22	1037,5	120,7	172,4	98,07	1,93	5347	3563	—
	2,5	BC+	sp-sf	(3:7)	92,05	7,80	0,15	992,5	78,9	112,9	98,11	1,89	4909	3256	—
	3,0	AB	sf-gr-ko	(2:3:5)	89,84	9,90	0,26	1000,0	101,6	145,1	97,44	2,56	5353	3567	—
	3,5	B+	sf-ko-gr	(1:2:7)	91,79	7,94	0,27	985,0	80,8	115,4	96,70	3,30	5214	3470	—
	4,0	AB	ko-gr	(3:7)	91,86	7,74	0,40	1017,5	82,9	118,5	95,09	4,91	5198	3459	—
	4,5	AB	"	(2:8)	89,93	9,48	0,59	985,0	99,1	141,7	94,11	5,89	5126	3408	—
	5,0	AB	"	(2:8)	88,25	11,04	0,71	950,0	111,7	159,6	93,94	6,06	5115	3401	—



	5,5	B	gr	(2:8)	88,91	10,45	0,64	987,5	109,5	156,6	94,26	5,74	5036	3345	—
	6,0	B+	gr		89,09	10,34	0,57	1000,0	109,1	155,9	94,91	5,09	5103	3392	—
20.	0,5	C+	sp-sf	(1:9)	93,71	6,20	0,09	980,0	61,6	88,0	98,61	1,39	4586	3030	—
	1,0	B+	sp-sf-ko	(1:2:7)	88,96	10,86	0,18	1005,0	110,9	158,4	98,36	1,64	5341	3559	—
	1,5	B+	ko-sf	(4:6)	91,15	8,69	0,16	985,0	87,2	124,6	98,18	1,82	5216	3471	—
	2,0	B+	„	(2:8)	92,58	7,28	0,14	1040,0	77,2	110,3	98,14	1,86	5149	3424	—
	2,5	B	hi-gr	(3:7)	92,11	7,77	0,12	975,0	76,9	109,9	98,44	1,56	5197	3458	—
	3,0	B	(sf+hi)-gr	(3:7)	92,78	7,06	0,16	1005,0	72,6	103,7	97,74	2,26	5161	3433	—
	3,5	B	gr (aiz.)		91,67	8,05	0,28	1010,0	84,1	120,1	96,59	3,41	5183	3448	—
	4,0	B	hi-gr (aiz.)	(2:8)	92,34	7,43	0,23	1005,0	76,9	109,9	97,00	3,00	5141	3419	—
	4,5	B+	gr		91,12	8,56	0,32	1000,0	88,8	126,9	96,42	3,58	5199	3459	—
	5,0	B+	gr ar ko-hi piem.		91,45	8,20	0,35	1010,0	86,3	123,2	95,87	4,13	5164	3435	—
	5,5	AB—	gr ar ko-hi piem.		91,10	8,43	0,47	1007,5	89,6	128,1	94,69	5,33	5130	3411	—
21.	0,5	BC+	sp-sf	(1:9)	90,08	9,73	0,19	952,5	94,4	134,9	98,09	1,91	4828	3200	—
	1,0	C+	„	(1:9)	92,86	7,02	0,12	950,0	67,9	97,2	98,33	1,67	4570	3019	—
	1,5	BC+	ko-sp-sf	(1:1:8)	90,90	8,98	0,12	980,0	89,1	127,4	98,65	1,35	4914	3260	—
	2,0	B	sp-ko-sf	(1:4:5)	88,74	11,01	0,25	975,0	109,8	150,9	97,74	2,26	5143	3420	—
	2,5	B	(hi+sf)-gr	(2:8)	90,87	8,88	0,25	992,5	90,6	129,4	97,29	2,71	5164	3435	—
	3,0	B—	gr (aizaug.)		92,02	7,78	0,20	992,5	79,2	113,1	97,49	2,51	5212	3468	—
	3,5	B	gr „		92,38	7,33	0,29	992,5	75,6	108,0	96,19	3,81	5158	3431	—
	4,0	B	gr „		92,26	7,47	0,27	987,5	76,4	109,1	96,48	3,52	5176	3443	—
	4,5	B	hi-gr	(2:8)	90,64	8,99	0,37	1000,0	93,6	133,8	96,06	3,94	5082	3377	—
	5,0	B	„	(2:8)	91,09	8,59	0,32	992,5	88,4	126,4	96,37	3,63	5102	3391	—
	5,5	B+	„	(2:8)	90,43	8,83	0,74	990,0	94,7	135,4	92,27	7,73	4871	3230	—



## Kalorimetriski noteiktā kūdras siltumspēja.

№ pēc kārtas	Parauga		Kūdras		Siltumspēja Kal/kg		Piezīmes
	vietas №	dziļums m	botaniskais raksturojums	sadalīšanās pakāpe	sausnē	gaisa sausā kūdrā	
			<i>D. masīvā.</i>				
1.	3.	1,0 1,5	sp-sf-ko (1 : 2 : 7) sp-sf (1 : 9)	AB— B	5.078	2.807	D. masīvā gaisa sausās kūdras siltumspēja aprēķināta pie 40% ūdens satura.
2.	3.	3,0 3,5	hi-gr (2 : 8) hi-gr (2 : 8)	BC BC+	5.232	2.899	
3.	8.	1,0 1,5	sp-sf-ko (1 : 2 : 7) sp-sf-ko (1 : 2 : 7)	B AB—	5.142	2.845	
4.	8.	3,0 3,5 4,0	hi-sf-gr (2 : 4 : 4) hi-gr (2 : 8) gr	B B+ B+	5.144	2.847	
5.	4.	0,5 1,0 1,5 2,0	sp-ko-sf (1 : 2 : 7) sp-sf (1 : 9) sp-sf-ko (1 : 1 : 8) sp-sf-ko (1 : 1 : 8)	B B— AB B	5.009	2.765	
6.	4.	2,5 3,0	sf sf	BC— BC	4.917	2.710	
7.	4.	3,5 4,5 5,5	sf-hi-gr (1 : 4 : 5) hi-gr (3 : 7) ko-hi-gr (1 : 3 : 6)	B B B+	5.030	2.778	
8.	6.	0,5 1,0	sp-ko-sf (1 : 1 : 8) sf	B— BC	4.849	2.670	
9.	6.	1,5 2,0	ko-sf (1 : 9) sp-sf-ko (1 : 1 : 8)	B AB	5.230	2.898	
10.	6.	2,5 3,0	sf sf	BC BC	4.987	2.752	
11.	6.	4,0 4,5 5,0 6,0	gr gr hi-gr (3 : 7) hi-gr (3 : 7)	B B B B+	5.053	2.792	
12.	9.	0,5 1,0 1,5	sp-sf-ko (1 : 2 : 7) sp-sf-ko (1 : 2 : 7) sp-ko-sf (1 : 4 : 5)	AB— AB— B+	5.085	2.811	
13.	9.	2,0 2,5	sp-sf (1 : 9) sp-sf (1 : 9)	BC+ BC+	4.966	2.739	



2. tabulas turpinājums.

Nē pēc kārtas	Parauga		K ū d r a s			Siltumspēja Kal/kg		Piezīmes	
	vietas Nē	dziļums m	botaniskais raksturojums	sadalīšanās pakāpe	sausnē	gaisa sausā kūdrā			
14.	9.	3,0	hi-gr (2 : 8)	B	5.063	2.797			
		4,0	hi-gr (2 : 8)	B					
		5,5	hi-gr (2 : 8)	B+					
15.	7.	1,0	sp-ko-sf (1 : 3 : 6)	B+	5.000	2.760			
		1,5	sp-sf-ko (1 : 3 : 6)	B+					
16.	7.	3,5	hi-gr (2 : 8)	B-	5.113	2.828			
<i>Z. masīvā.</i>									
17.	16.	0,5	sp-ko-sf (1 : 2 : 7)	B	5.030	3.341		Z. masīvā gaisa sausās kūdras siltumspēja aprēķināta pie 30% ūdens satura.	
		1,0	sp-sf-ko (1 : 3 : 6)	AB					
		1,5	sp-ko-sf (1 : 2 : 7)	B					
		2,0	sp-ko-sf (1 : 2 : 7)	B+					
18.	19.	0,5	sp-sf (1 : 9)	BC	4.603	3.042			
		1,0	sf	BC-					
		1,5	sf	BC-					
19.	19.	4,0	ko-gr (3 : 7)	AB	4.983	3.308			
		4,5	ko-gr (2 : 8)	AB					
		5,0	ko-gr (2 : 8)	AB					
20.	17.	1—3	gr	B	5.367	3.577			

Kūdras elementārais sastāvs.

3. tabula.

Nē pēc kārtas	Parauga		K ū d r a s		Organiskā sausnē %			
	vietas Nē	dziļums m	botaniskais raksturojums	sadalīšanās pakāpe	C	H	O	N
<i>D. masīvā.</i>								
1.	4.	2,5	} sf	BC	56,0	5,2	37,4	1,4
		3,0						
		6.						
2.	1.	0,5	} sp-sf-ko (1 : 2 : 7)	AB-	57,5	5,3	36,1	1,1
		1,0						
		9.						
3.	5.	1,0	} sp-ko-sf (1 : 2 : 7)	B	55,9	5,0	38,1	1,0
		1,5						



3. tabulas turpinājums.

№ pēc kārtas	Parauga		K ū d r a s			Organiskā sausnē %			
	vietas №	dziļums m	botaniskais raksturojums	sadalīšanās pakāpe	C	H	O	N	
4.	9.	3,0	} hi-gr (2 : 8)	B	57,4	5,3	35,9	1,4	
		3,5							
		4,0							
5.	3.	3,0	} hi-gr (2 : 8)	BC	57,4	5,5	35,4	1,7	
		3,5							
6.	6.	4,0	} gr	B	57,6	5,5	34,9	2,0	
		4,5							
<i>Z. masīvā.</i>									
7.	16.	0,5	} sp-ko-sf (1 : 2 : 7)	B+	56,2	5,0	37,8	1,0	
		1,0							
		1,5							
		2,0							
8.	19.	0,5	} sf	BC	56,3	5,2	37,5	1,0	
		1,0							
		1,5							
9.	19.	4,0	} ko-gr (2 : 8)	AB	57,0	5,0	35,8	2,2	
		4,5							
		5,0							
10.	17.	1,5	} gr (pāraugušu un aizaugušu ūdeņu kūdra)	B	56,5	5,3	37,1	1,1	
		2,0							
		2,5							
		3,0							

Kūdras pelnu kušanas temperatūra.

4. tabula.

№ pēc kārtas	Parauga		K ū d r a s			Pelnu kušanas temp. C°	Piezīmes
	vietas №	dziļums m	botaniskais raksturojums	sadalīšanās pakāpe			
<i>D. masīvā.</i>							
1.	6.	0,5	sp-ko-sf (1 : 1 : 8)	B—	850	Tabulā uzdots (pie pirmās novērotās deformācijas) pelnu kušanas sākuma temperatūra.	
2.		1,0	sf	BC	820		
3.		1,5	ko-sf (1 : 9)	B	870		
4.		2,0	sp-sf-ko (1 : 1 : 8)	AB	780		
5.		3,0	sf	BC	780		
6.		4,0	gr	B	820		
7.		6,0	hi-gr (3 : 7)	B+	850		
8.		6,95	gr	AB—	750		



## 4. tabulas turpinājums.

№ pēc kārtas	Parauga		K ū d r a s			Pelnu kušanas temp. C°	Piezīmes
	vietas №	dziļums m	botaniskais raksturojums	sadalīšanās pakāpe			
9.	9.	0,5	sp-sf-ko	(1 : 2 : 7)	AB —	730	
10.		1,0	sp-sf-ko	(1 : 2 : 7)	AB —	810	
11.		2,0	sp-sf	(1 : 9)	BC +	770	
12.		3,0	hi-gr	(2 : 8)	B	720	
13.		4,0	hi-gr	(2 : 8)	B	680	
14.		5,0	hi-gr	(2 : 8)	B +	710	
15.		5,5	hi-gr	(2 : 8)	B +	710	
16.	3.	1,0	sp-sf-ko	(1 : 2 : 7)	AB —	830	
17.		2,5	hi-ko-gr	(1 : 2 : 7)	B	850	
18.		3,5	hi-gr	(2 : 8)	BC +	770	
19.	4.	1,0	sp-sf	(1 : 9)	B —	850	
20.		2,0	sp-sf-ko	(1 : 1 : 8)	B	800	
21.		6,1	ko-(hi+sf)-gr	(2 : 3 : 5)	AB	820	
<i>Z. masīvā.</i>							
22.	19.	1,0	sf		BC —	770	
23.		3,0	sf-gr-ko	(2 : 3 : 5)	AB	810	

## Kūdras pašaizdegšanās pārbaude.

## 5. tabula.

№ pēc kārtas	Parauga		K ū d r a s			Puskoksa uzliesmošanas temp. C°	Piezīmes
	vietas №	dziļums m	botaniskais raksturojums	sadalīšanās pakāpe			
<i>D masīvā</i>							
1.	3.	1,0	sp-sf-ko	(1 : 2 : 7)	AB —	194	Puskokss iegūts sausās pārtvaices ceļā, un tabulā uzrādītā temperatūra ir puskoksa uzliesmošanas temperatūra skābekļa vidē.
		1,5	sp-sf	(1 : 9)	B		
2.	3.	3,0	hi-gr	(2 : 8)	BC	178	
		3,5	hi-gr	(2 : 8)	BC +		
3.	9.	0,5	sp-sf-ko	(1 : 2 : 7)	AB —	162	
		1,0	sp-sf-ko	(1 : 2 : 7)	AB —		
		1,5	sp-ko-sf	(1 : 4 : 5)	B +	154	
4.	9.	3,0	hi-gr	(2 : 8)	B		
		4,0	hi-gr	(2 : 8)	B		
		5,5	hi-gr	(2 : 8)	B +		
5.	8.	3,0	hi-sf-gr	(2 : 4 : 4)	B	160	
		3,5	hi-gr	(2 : 8)	B +		
		4,0	gr		B +		
6.	6.	0,5	sp-ko-sf	(1 : 1 : 8)	B —	173	
		1,0	sf		BC		
7.	6.	1,5	ko-sf	(1 : 9)	B	164	
		2,0	sp-sf-ko	(1 : 1 : 8)	AB		
8.	7.	0,5	sp-sf-ko	(1 : 2 : 7)	AB —	175	
		1,0	sp-ko-sf	(1 : 3 : 6)	B +		
		1,5	sp-sf-ko	(1 : 3 : 6)	B +		



Vērtējot kūdras raksturojumu un tehnoloģiskās īpašības, secināms, ka, atskaitot nelielus rajonus, abi Sārnotes purva masīvi piemēroti kurināmās kūdras ražošanai.

## II. Sārnotes (Sembas) ezers.

Sārnotes ezers atrodas purva austrumu malā un pie vidējā ūdens līmeņa aizņem apm. 1 km<sup>2</sup> lielu platību. Kā vērojams, tas ir atlikušā daļa no kāda lielāka aizauguša ūdens baseina, uz ko norāda apkārtnes reljefs, lēzenie ezera krasti ar labi attīstīto ūdens augu joslu un samērā mazie ūdens dziļumi (vid. 0,5—0,7 m).

Ezeru no visām pusēm apņem purvainas, vairāk vai mazāk apaugušas pļavas (zāļu purvs), kuŗu pamatā līdz 3 m dziļš kūdras slānis. Vienīgi ezera dienvidu rajonā kūdras slānis seklāks un vietām pat pilnīgi izzūd. No ziemeļiem, austrumiem un dienvidiem ezerā ieplūst vairāki novadgrāvji (meliorācijas sabiedrības „Sārnotes“ I un III grupas, Žabu māju u. c.), bet rietumu pusē iztek vienīgā ezera noteka — Sārnotes upīte.

Reālizējot meliorācijas sabiedrības „Sārnotes“ novadgrāvju projektu, ezera līmenis pazemināts par apm. 1 m, bet pētījumu darbu laikā, sakarā ar Sārnotes upītes piesērējumiem, tas konstatēts augstāks un svārstās ap atzīmi 3,30 m. (Visas augstuma atzīmes skaitītas virs Baltijas jūras līmeņa.)

Kā ūdens tvertnei Sārnotes ezeram ir nozīme hidroloģiskā ziņā. Svarīgi tas ir plūdu gadījumā, kad ezerā ieplūstošās ūdens masas tiek akumulētas un tikai tad pamazām novadītas pa Sārnotes upīti Baltijas jūrā.

Lielāka nozīme ezeram radās tad, kad vajadzēja izšķirties par Sārnotes termiskās elektrocentrāles izbūves vietu. Apsverot vairākus variantus, Valsts elektrības uzņēmums izvēlēja Sārnotes ezera dienvidu rajonu, bet pirms galīga lēmuma pieņemšanas lūdza Zemes bagātību pētīšanas institūtu izdarīt hidroloģiska un ģeoloģiska rakstura pētījumus kā ezerā, tā arī paredzētajā būvlaukumā. Ezera pētījumu darbos galvenā vērība veltīta grunts rakstura, ūdens slāņa



dziļuma un ezera dibena reljefa noskaidrošanai. Ievākti arī vairāki grunts un ūdens paraugi laboratorijas analizēm. Pamatojoties uz lauka darbos iegūtiem materiāliem, sastādīts ezera plāns, kā arī aprēķinātas ezera platības un tilpumi, atkarībā no ūdens līmeņa, kas grafiski parādīts pielikumā 4. lapā.

Pēc Valsts elektrības uzņēmuma uzdotiem datiem dzesēšanai vajadzīgais ūdens daudzums termiskā elektrocentrālē varētu svārstīties 2600—2900 m<sup>3</sup>/stundā. Apmainot pieminēto dzesēšanas ūdeni ar jaunu, ezerā ieplūdinātu nepārtraukti 35 miljoni kilogramkaloriju stundā, kas var izgarināt lielus ūdens daudzumus. Sakarā ar to bija jānoskaidro:

- 1) vai Sārnates ezera tilpums, paredzot attiecīgos zudumus, atbilstu uzstādītām prasībām,
- 2) vai siltākos vasaras periodos ūdens temperatūra ezerā nepārsniedz 30°C, kas nevēlami iespaidotu dzesinātāja darbību, un
- 3) vai ūdens ķīmiskā sastāvā nav vielu, kuņas varētu radīt traucējumus vados un dzesinātājā.

Vērtējot pētījumu darbu materiālus, bija skaidrs, ka pašreizējā stāvoklī ezers uzstādītām prasībām neatbilst un tā izveidošana termiskai elektrocentrālei piemērotā baseinā saistīta ar līdzšinējā notece režīma izmaiņām. Lai varētu noteikt, kādos apmēros ezera līmenis paceļams, kā arī lai atbildētu uz pārējiem jautājumiem, izdarīti zemāk pievestie aprēķini.

### 1. Hidroloģiskie aprēķini.

Ūdens līmeņa svārstību noteikšanai Sārnates ezerā apskatīti šādi ūdens krājumu papildināšanas avoti un zudumu veidi:

- 1) nokrišņi (N) uz ezera spoguļa,
- 2) izgarotā ūdens daudzums (J) no ezera spoguļa,
- 3) pietece no ezera baseina ( $Q_p$ ),
- 4) filtrācijas zudumi ezera grunts slāņos ( $Q_{gr}$ ),
- 5) ūdens zudumi pastiprinātā izgarošanā, atkarīgi no termiskās elektrocentrāles ievadāmā siltā ūdens daudzuma ezerā ( $Q_c$ ).

1. *Nokrišņu* daudzumi pieņemti pēc novērojumiem Ventspils meteostacijā laikā no 1929.—1940. gadam.





2. *Izgarošana* no ezera spoguļa aprēķināta pēc empīriskām formulām, jo tiešu, sistematisku novērojumu nav. Aprēķinos izlietotas Meijera (Meyer) un Rouera (Rower) formulas.

Meijera formulas izteiksme, ar Tichomirova (Tichomirov) korekcijām, šāda:

$$J_M = d(15 + 3v), \text{ kur}$$

$J_M$  — izgarotais ūdens daudzums mēnesī mm;

$d = E - e$  — piesātināšanas deficīts mm;

$E$  — tvaika spiediens mm ar mitrumu piesātinātā gaisā pie izgarošanas temperatūras ( $T \text{ } ^\circ\text{C}$ );

$e$  — novērotais, faktiskais tvaika spiediens gaisā mm;

$v$  — vidējais vēja ātrums m/sec (apm. 10 m augstumā) tuvākā meteostacijā.

Rouera formula, izteikta angļu mēru vienībās, šāda:

$$J_R = (1,465 - 0,0186B) \cdot (0,44 + 0,118v) \cdot \left( \frac{100}{R} - 1 \right) \cdot e, \text{ kur}$$

$J_R$  — izgarotais ūdens daudzums diennaktī collās;

$B$  — barometriskais spiediens collās;

$v$  — vidējais vēja ātrums, reducēts uz 4 pēdu = 1,22 m augstumu virs zemes, jūdzes stundā;

$R$  — relatīvais gaisa mitrums %;

$e$  — absolūtais gaisa mitrums collās.

Izteicot Rouera formulu metriskās mēru sistēmas vienībās un pieņemot ar praktiski pietiekošu tuvinājumu  $B=750-760 \text{ mm} = \text{const}$ , ūdens izgarošanas daudzums *mēnesī* aprēķināts pēc šādas pārveidotas izteiksmes:

$$J_R = d(12 + 4v), \text{ kur}$$

pieņemtie apzīmējumi tagad tie paši kā Meijera formulā. Vidējā vēja ātruma reducēšana uz attiecīgu, formulās pieminētu augstumu, izdarīta pēc šādas izteiksmes:

$$v = V \cdot \sqrt[4]{\frac{h}{H}}, \text{ kur}$$

$v$  — vēja ātrums m/sec aprēķinā pieņemtajā augstumā;

$V$  — meteostacijā novērotais vēja ātrums m/sec.;

$h$  — pieņemtais (resp. 10,00 m un 1,22 m) augstums;

$H$  — vēja mērītāja augstums meteostacijā m;



6. tabula.

## Izgarošanas un nokrišņu daudzumi Sārņates ezerā.

Mēneši	$J_R$ (mm)			N (mm)			Piezīmes
	maks.	min.	vid.	maks.	min.	vid.	
V	91,8	26,9	55,2	124,1	4,0	50,9	Vidēji 4 mēnešu periodā (V — VIII) $J_R=71,8$ mm N = 59,6 mm
VI	95,2	42,7	80,8	113,6	12,3	37,2	
VII	118,5	47,9	77,8	124,8	17,5	64,0	
VIII	111,5	32,8	73,4	236,9	12,9	86,3	
IX	97,0	25,8	61,5	128,8	32,4	74,8	
X	56,0	25,0	38,4	161,1	42,9	94,0	
Vasaras pusgadā (V — X)	118,5	25,0	64,5	236,9	4,0	67,8	

Lieluma E aprēķinam pieņemta mēneša vidējā gaisa temperatūra. Pēc prof. L. Slaucītāja (Latvijas daba, zeme un tauta, I daļa) ezeros ūdens virsas temperatūra vasaras periodā maz atšķiras no gaisa temperatūras, it sevišķi tad, ja ūdens nav dziļš. Meteoroloģiskie novērojumi un aprēķinātie izgarošanas daudzumi sakopoti 9. tabulā, turpretim nokrišņu un aprēķināto izgarošanas daudzumu svārstību intervalli un vidējie lielumi doti 6. tabulā. Izgarošanas skaitļi pēc Rouera ( $J_R$ ) pārsniedz Meijera ( $J_M$ ) formulas rezultātus, kamdēļ turpmāk izlietoti tikai  $J_R$  lielumi, ar ko aprēķinos ienesta zināma drošība.

3. *Pietece* no ezeram piegulošām baseina platībām noteikta pēc hidrometriskiem novērojumiem Užavas upē pie Tērandas. Užavas upes un Sārņates ezera baseini reljefa un apauguma ziņā viendabīgi, kamdēļ Užavas upē konstatētos novērojumus ar praktiski pietiekamu tuvinājumu var attiecināt arī uz Sārņates ezeru.

## Sārņates ezera baseina noteces moduļi.

7. tabula.

Mēneši	Noteces moduļi $q$ (l/sec. km <sup>2</sup> )			Piezīmes
	maks.	min.	vid.	
V	10,7	0,6	4,8	Vidēji 4 mēnešu periodā (V — VIII) — 3,8 l/sec. km <sup>2</sup>
VI	18,5	0,6	3,6	
VII	9,4	0,7	2,4	
VIII	27,8	0,5	4,4	
IX	15,0	0,2	5,9	
X	29,4	0,7	10,5	
Vasaras pusgadā (V — X)	29,4	0,7	5,3	



## Sārņates ezera dibena gruntsslāņu raksturojums.

Parauga		Grunts raksturojums uz lauka	Granulometriskais sastāvs %					Piezīmes
vietas №	dziļums no ezera dibena m		daļiņu caurmērs milimetros					
			2,0 — 1,0	1,0 — 0,5	0,5 — 0,25	0,25 — 0,02	≤ 0,02	
1.	0,40	dūņas un sanesumi						
	1,10	mālaina smilts						
	1,20	māls						
2.	0,30	dūņas						
	0,80	dūņas un sanesumi						
	1,10	mālaina smilts						
	2,80	māls						
3.	0,10	dūņas						
	0,70	mālaina smilts	—	1,5	3,1	71,6	23,8	
	1,00	māls						
4.	0,40	dūņas un sanesumi						
	0,90	mālaina smilts						
	1,20	māls						
5.	0,20	dūņas						Īpatnējais svars $\gamma = 2,7$ ; tilpuma svars $\gamma_t = 1,64$
	0,90	mālaina smilts	0,2	0,7	2,4	89,7	7,0	
	1,40	māls						
6.	0,10	dūņas						$\gamma = 2,65$ $\gamma_t = 1,63$
	1,40	mālaina smilts	—	0,4	0,7	77,3	21,9	
7.	0,15	kūdra un sanesumi						
	1,15	mālaina smilts	—	0,4	0,8	89,6	9,2	
	1,65	māls						
A	0,20	māls						
	0,90	mālaina smilts						
	1,10	māls						
B	0,25	dūņas						
	1,30	mālaina smilts						
	1,70	māls						

Atskaitot ezera platību un ekspluatācijai pakļauto Sārņates purva daļu, ezera pieteces baseins pieņemts 25 km<sup>2</sup>, ar ko aprēķinos ienesta zināma drošība. Pieņemtie noteces moduļi q l/sec km<sup>2</sup>, piešķaņojot tos 12 gadu novērojumiem Užavas upē, sakopoti 7. tabulā.



4. No ievāktiem ezera gultnes grunts paraugiem un laboratorijā izdarītām gruntsparaugu filtrācijas un mechaniskā sastāva analizēm secināms, ka ezera ūdens zudumi *filtrācijas* ceļā būs neievērojami, jo grunts sastāvs zem 0,1—0,3 m biežās dūņu kārtas raksturojas kā smilts ar ļoti lielu putekļaino ( $\varnothing \leq 0,25$  mm) un mālaino ( $\varnothing \leq 0,02$  mm) daļiņu saturu. Zem šī 0,5 m līdz 1,5 m biežā, mālainās smilts slāņa seko filtrācijas ziņā drošs glūdas slānis. Sārnotes ezera grunts slāņu raksturojums un mechanisko analīžu dati sakopoti 8. tabulā. Pēc praktiskiem novērojumiem līdzīga rakstura apstākļos ūdens zudumi filtrācijas ceļā var sastādīt 1,0 l/sec. no katra 1,0 miljona m<sup>3</sup> ūdens resp., pieņemot ezera līmeņa atzīmi 3,70 m virs Baltijas jūras līmeņa, tie būtu 1,5 mm/mēnesī.

Meteoroloģiskie dati, aprēķinātā izgarošana, ūdens pietece no ezera baseina un zudumi filtrācijas dēļ sakopoti pa vasaras pusgada mēnešiem, laika periodam no 1929.—1940. gadam, 9. tabulā. Pieteces ( $Q_p$ ) ūdens daudzums tabulā aprēķināts mm, izejot no ūdens spoguļa laukuma 120 ha pie līmeņa atzīmes 3,70 m virs Baltijas jūras līmeņa. Tabulas 16. ailē pievestie skaitļi raksturo ūdens līmeņa izmaiņas (+ vai —) atkarībā no četriem apskatītajiem faktoriem. Skaitļu absolūtās vērtības nav atbilstošas reāliem apstākļiem (ezera laukums ir funkcija no dziļuma), bet uzlūkojamas kā ilustratīvi norādījumi.

5. *Ūdens zudumi pastiprinātā izgarošanā*, atkarīgi no termiskās elektrocentrāles ievadāmā siltā ūdens daudzuma ezerā, aprēķināti šādi:

1 kg ūdens izgarošanai vajadzīgs 590 Kal, tātad no ievadītā siltuma daudzuma 35 milj. Kal/stundā izgaros

$$35 \cdot 10^6 \text{ Kal/st.} : 590 \text{ Kal/kg} = 59300 \text{ kg/st. resp. } 59,3 \text{ m}^3/\text{st.}$$

Ievērojot vēl zudumus tvaika saimniecībā, kas sastāda 2,40 m<sup>3</sup> stundā, kopējais termiskās elektrocentrāles ūdens patēriņš ir 61,7 m<sup>3</sup>/st., vai, pie ezera spoguļa 120 ha — 37 mm/mēnesī.

Vērā ņemot šos ūdens zudumus, aprēķinātās Sārnotes ezera ūdens līmeņa svārstības termiskās elektrocentrāles darbības laikā vasaras mēnešos sakopotas 10. tabulā. Gūtie skaitļi ļauj tuvīni spriest par sagaidāmām ūdens līmeņa svārstībām.



Sārņates ezera ūdens līmeņa svārstības  
(novērojumu un aprēķinu sakopojums).

Gadi	M e t e o d a t i						Izgarošana un nokrišņi ezera virsā				Ūdens pietece no ezera baseina un filtrācijas zudumi				Līmeņa svārstības mm
	v m/sec.	R%	T <sub>0</sub>	E mm	e mm	d = E - e mm	I <sub>M</sub> mm	I <sub>R</sub> mm	N mm	N - I <sub>R</sub> mm	q l/sec. km <sup>2</sup>	Q <sub>p</sub> mm	Q <sub>gr</sub> mm	Q <sub>p</sub> - Q <sub>gr</sub> mm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

*Maijs*

1929.	4,0	83	9,5	8,9	7,4	1,5	40,5	42,0	85,1	+ 43,1	9,7	524,0	1,5	+ 522,5	+ 565,6
1930.	3,4	82	10,8	9,7	8,0	1,7	42,8	43,5	69,5	+ 26,0	10,7	577,0	1,5	+ 575,5	+ 601,5
1931.	3,4	78	11,0	9,8	8,0	1,8	45,4	46,1	65,7	+ 19,6	9,6	518,5	1,5	+ 517,0	+ 536,6
1932.	3,8	84	10,4	9,5	7,8	1,7	44,8	46,2	47,4	+ 1,2	7,1	383,5	1,5	+ 382,0	+ 383,2
1933.	3,3	81	8,7	8,4	6,7	1,7	42,3	42,8	44,3	+ 1,5	3,2	172,8	1,5	+ 171,3	+ 172,8
1934.	5,2	74	11,9	10,4	7,7	2,7	82,5	88,5	55,5	- 33,0	1,8	97,3	1,5	+ 95,8	+ 62,8
1935.	5,2	75	7,2	7,6	5,7	1,9	58,1	62,3	19,4	- 42,9	3,1	167,5	1,5	+ 166,0	+ 123,1
1936.	4,1	77	10,5	9,5	7,3	2,2	60,0	62,4	33,9	- 28,5	2,1	113,3	1,5	+ 111,8	+ 83,3
1937.	3,3	78	12,0	10,5	8,2	2,3	57,2	58,0	10,1	- 47,9	1,6	86,4	1,5	+ 84,9	+ 37,0
1938.	4,8	76	8,9	8,6	6,5	2,1	61,8	65,5	19,6	- 45,9	3,2	173,0	1,5	+ 171,5	+ 125,6
1939.	4,6	70	9,4	8,8	6,2	2,6	74,8	79,0	30,7	- 48,3	0,6	32,4	1,5	+ 30,9	- 17,4
1940.	3,2	64	11,5	10,2	6,5	3,7	91,0	91,8	4,0	- 87,8	4,5	243,0	1,5	+ 241,5	+ 153,7

*Jūnijs*

1929.	4,7	86	10,8	9,7	6,9	2,8	81,5	84,8	39,6	- 45,2	5,2	281,0	1,5	+ 279,5	+ 234,3
1930.	4,4	77	14,9	12,7	9,8	2,9	81,8	85,8	32,5	- 53,3	4,4	238,0	1,5	+ 236,5	+ 183,2
1931.	6,6	82	12,1	10,6	8,7	1,9	66,0	73,0	19,1	- 53,9	2,2	119,0	1,5	+ 117,5	+ 63,6



1932.	5,1	82	11,9	10,4	8,5	1,9	58,0	61,5	19,9	— 41,6	18,5	1.000,0	1,5	+	998,5	+	956,9
1933.	3,8	74	14,9	12,7	9,2	3,5	92,5	95,2	43,9	— 51,3	1,7	91,9	1,5	+	90,4	+	39,1
1934.	5,0	77	14,0	12,0	9,2	2,8	84,0	89,5	41,5	— 48,0	1,4	75,6	1,5	+	74,1	+	26,1
1935.	5,1	78	15,0	12,8	9,9	2,9	87,8	94,0	24,2	— 69,8	1,1	59,4	1,5	+	57,9	—	11,9
1936.	3,2	78	16,4	14,0	10,9	3,1	76,2	76,8	19,1	— 57,7	1,7	91,9	1,5	+	90,4	+	32,7
1937.	3,1	74	16,4	14,0	10,4	3,6	87,5	87,8	45,4	— 42,4	0,8	43,2	1,5	+	41,7	—	0,7
1938.	7,1	81	14,0	12,0	9,7	2,3	83,5	93,0	15,7	— 77,3	3,3	178,0	1,5	+	176,5	+	99,2
1939.	4,3	77	15,0	12,8	9,8	3,0	83,7	87,6	39,1	— 48,5	0,6	32,4	1,5	+	30,9	—	17,6
1940.	3,2	72	13,5	11,6	8,4	3,2	78,7	79,4	12,3	— 67,1	2,8	151,0	1,5	+	149,5	+	82,4

*Jūlijs*

1929.	5,3	88	14,5	12,4	10,9	1,5	46,4	49,8	86,9	+	37,1	9,4	507,5	1,5	+	506,0	+	543,1
1930.	2,7	86	17,2	14,7	12,6	2,1	48,5	47,9	124,8	+	76,9	2,3	124,0	1,5	+	122,5	+	199,4
1931.	4,2	84	16,7	14,3	11,6	2,7	74,5	77,7	85,0	+	7,3	1,6	86,4	1,5	+	84,9	+	92,2
1932.	2,6	76	19,9	17,4	13,1	4,3	98,0	96,3	38,8	— 57,5	0,9	48,6	1,5	+	47,1	—	10,4	
1933.	5,3	78	17,1	14,6	11,7	2,9	89,5	96,2	31,6	— 64,6	1,0	54,0	1,5	+	52,5	—	12,1	
1934.	4,1	86	16,2	13,8	11,9	1,9	51,8	54,0	64,7	+	10,7	0,8	43,2	1,5	+	41,7	+	52,4
1935.	5,2	82	15,9	13,5	11,1	2,4	73,4	78,7	86,0	+	7,3	0,9	48,6	1,5	+	47,1	+	54,4
1936.	5,0	78	19,3	16,8	13,1	3,7	111,0	118,5	81,4	— 37,1	0,9	48,6	1,5	+	47,1	+	10,0	
1937.	2,8	82	18,1	15,6	12,8	2,8	65,5	64,9	59,0	— 5,9	0,9	48,6	1,5	+	47,1	+	41,2	
1938.	2,8	82	17,6	15,1	12,4	2,7	63,2	62,6	78,8	+	16,2	6,1	329,0	1,5	+	327,5	+	343,7
1939.	4,4	79	18,4	15,9	12,6	3,3	93,0	97,6	35,2	— 62,4	0,7	37,8	1,5	+	36,3	—	26,1	
1940.	3,0	75	18,2	15,7	11,5	4,2	100,8	100,8	32,6	— 68,2	3,2	173,0	1,5	+	171,5	+	103,3	

*Augusts*

1929.	4,5	83	15,9	13,5	11,2	2,3	65,6	69,0	22,6	— 46,4	2,5	135,0	1,5	+	135,5	+	87,1	
1930.	4,7	88	16,5	14,1	12,4	1,7	49,5	52,4	236,9	+	184,5	27,8	1.520,0	1,5	+	1.518,5	+	1.703,0
1931.	4,0	85	16,0	13,6	11,4	2,2	59,4	61,5	95,5	+	34,0	3,0	162,0	1,5	+	160,5	+	194,5
1932.	4,0	81	17,5	15,0	12,2	2,8	75,5	78,3	52,7	— 25,6	1,4	75,6	1,5	+	74,1	+	48,5	
1933.	6,0	78	16,1	13,7	10,6	3,1	102,3	111,5	45,0	— 66,5	0,8	43,2	1,5	+	41,7	—	24,8	
1934.	5,1	79	17,8	15,3	12,1	3,2	97,0	103,7	61,3	— 42,4	0,9	48,6	1,5	+	47,1	+	4,7	



Gadi	M e t e o d a t i						Izgarošana un nokrišņi ezera virsā				Ūdens pietece no ezera baseina un filtrācijas zudumi				Līmeņa svārstības mm
	V m/sec.	R <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	T <sup>0</sup>	E mm	e mm	d = E - e mm	I <sub>M</sub> mm	I <sub>R</sub> mm	N mm	N - I <sub>R</sub> mm	q l/sec. km <sup>2</sup>	Q <sub>p</sub> mm	Q <sub>gr</sub> mm	Q <sub>p</sub> - Q <sub>gr</sub> mm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1935.	3,4	88	15,4	13,1	11,5	1,6	40,3	41,0	185,1	+ 144,1	3,2	173,0	1,5	+ 171,5	+ 315,6
1936.	5,3	80	17,6	15,1	12,1	3,0	92,7	99,6	56,8	- 42,8	1,1	59,4	1,5	+ 57,9	+ 15,1
1937.	2,0	82	19,2	16,7	13,7	3,0	63,0	60,0	54,1	- 5,9	1,1	59,4	1,5	+ 57,9	+ 52,0
1938.	3,4	79	18,8	16,3	12,9	3,4	85,5	87,0	58,4	- 28,6	6,2	335,0	1,5	+ 333,5	+ 304,9
1939.	2,4	74	21,0	18,6	13,8	4,8	106,4	103,7	12,9	- 90,8	0,5	27,0	1,5	+ 25,5	- 65,3
1940.	4,4	80	15,4	13,1	10,4	2,7	76,1	80,0	84,4	+ 4,4	4,2	227,0	1,5	+ 225,5	+ 229,9

## Septembris

1929.	4,2	88	12,7	11,0	9,7	1,3	35,9	37,4	84,8	+ 47,4	4,5	243,0	1,5	+ 241,5	+ 288,9
1930.	2,3	81	11,1	9,9	8,0	1,9	41,6	40,3	65,9	+ 25,6	11,2	605,0	1,5	+ 603,5	+ 629,1
1931.	6,1	78	10,7	9,6	7,7	1,9	63,2	69,1	81,6	+ 12,5	5,3	286,0	1,5	+ 284,5	+ 297,0
1932.	6,7	79	13,9	11,9	9,4	2,5	87,7	97,0	76,3	- 20,7	2,3	124,2	1,5	+ 122,7	+ 102,0
1933.	4,7	86	12,0	10,5	9,0	1,5	43,7	46,2	36,3	- 9,9	1,1	59,4	1,5	+ 57,9	+ 48,0
1934.	4,5	78	15,9	13,5	10,5	3,0	85,5	90,0	55,8	- 34,2	8,6	464,0	1,5	+ 462,5	+ 428,3
1935.	6,8	85	12,9	11,2	9,5	1,7	60,2	66,6	93,3	+ 26,7	15,0	810,0	1,5	+ 808,5	+ 835,2
1936.	4,7	83	12,4	10,8	9,0	1,8	52,3	55,4	59,7	+ 4,3	2,4	129,6	1,5	+ 128,1	+ 132,4
1937.	6,7	82	14,4	12,3	10,1	2,2	77,2	85,3	116,8	+ 31,5	4,1	221,5	1,5	+ 220,0	+ 251,5
1938.	3,7	79	14,6	12,5	9,9	2,6	67,9	69,7	32,4	- 37,3	4,4	237,5	1,5	+ 236,0	+ 198,7
1939.	4,0	77	12,9	11,2	8,6	2,6	70,2	72,7	60,5	- 12,2	0,2	10,8	1,5	+ 9,3	- 2,9
1940.	5,7	80	12,0	10,5	8,4	2,1	67,5	73,1	102,4	+ 29,3	12,0	648,0	1,5	+ 646,5	+ 675,8



Oktöbris

1929.	6,4	86	9,5	8,9	7,7	1,2	41,0	45,1	136,2	+	91,1	16,5	890,0	1,5	+	888,5	+	979,6
1930.	5,0	86	8,9	8,6	7,5	1,1	33,0	35,2	77,7	+	42,5	12,7	686,0	1,5	+	684,5	+	727,0
1931.	7,0	88	6,8	7,4	6,7	0,7	25,2	28,0	101,9	+	73,9	15,8	852,0	1,5	+	850,5	+	924,4
1932.	5,6	83	7,5	7,8	6,6	1,2	38,2	41,3	117,0	+	75,7	12,0	648,0	1,5	+	646,5	+	722,2
1933.	6,2	85	7,0	7,5	6,5	1,0	33,6	36,8	58,7	+	21,9	2,2	118,8	1,5	+	117,3	+	139,2
1934.	7,0	83	10,6	9,6	8,0	1,6	50,4	56,0	127,4	+	71,4	4,4	237,8	1,5	+	236,3	+	307,7
1935.	6,8	85	9,3	8,8	7,7	1,1	39,0	43,1	130,0	+	86,9	29,4	1.588,0	1,5	+	1.586,5	+	1.673,4
1936.	6,2	83	5,9	6,9	5,8	1,1	37,0	40,5	161,1	+	120,6	8,6	464,0	1,5	+	462,5	+	583,1
1937.	3,7	86	8,8	8,5	7,3	1,2	31,3	32,1	47,7	+	15,6	2,0	108,0	1,5	+	106,5	+	122,1
1938.	6,0	83	9,6	9,0	7,5	1,5	48,5	54,0	77,7	+	23,7	11,2	605,0	1,5	+	603,5	+	627,2
1939.	3,8	—	4,3	—	—	—	30,0	30,0	42,9	+	12,9	0,7	37,8	1,5	+	36,3	+	49,2
1940.	3,9	81	6,8	7,4	6,1	1,3	34,7	35,9	44,5	+	8,6	10,3	556,0	1,5	+	554,5	+	563,1



## Aprēķinātās Sārnates ezera ūdens līmeņa svārstības

Gadi	M a i j s			J ū n i j s			J ū l i j s		
	L i m e ņ u								
	Pēc 9. tabulas 16. ailēs	No termiskās elektrocentrālēs darbības	Rezultējošās	Pēc 9. tabulas 16. ailēs	No termiskās elektrocentrālēs darbības	Rezultējošās	Pēc 9. tabulas 16. ailēs	No termiskās elektrocentrālēs darbības	Rezultējošās
1929.	+565,6	-37,0	+528,6	+234,3	-37,0	+197,3	+543,1	-37,0	+506,1
1930.	+601,5	-37,0	+564,5	+183,2	-37,0	+146,2	+199,4	-37,0	+162,4
1931.	+536,6	-37,0	+499,6	+ 63,6	-37,0	+ 26,6	+ 92,2	-37,0	+ 55,2
1932.	+383,2	-37,0	+346,2	+956,9	-37,0	+919,9	- 10,4	-37,0	- 47,4
1933.	+172,8	-37,0	+135,8	+ 39,1	-37,0	+ 2,1	- 12,1	-37,0	- 49,1
1934.	+ 62,8	-37,0	+ 25,8	+ 26,1	-37,0	- 10,9	+ 52,4	-37,0	+ 15,4
1935.	+123,1	-37,0	+ 86,1	- 11,9	-37,0	- 48,9	+ 54,4	-37,0	+ 17,4
1936.	+ 83,3	-37,0	+ 46,3	+ 32,7	-37,0	- 4,3	+ 10,0	-37,0	- 27,0
1937.	+ 37,0	-37,0	0,0	- 0,7	-37,0	- 37,7	+ 41,2	-37,0	+ 4,2
1938.	+125,6	-37,0	+ 88,6	+ 99,2	-37,0	+ 62,2	+343,7	-37,0	+306,7
1939.	- 17,4	-37,0	- 54,4	- 17,6	-37,0	- 54,6	- 26,1	-37,0	- 63,1
1940.	+153,7	-37,0	+116,7	+ 82,4	-37,0	+ 45,4	+103,3	-37,0	+ 66,3

Kā tabulas pēdējā ailē redzams, līmeņa pazemināšanās vasaras mēnešos (salīdzinot ar līmeni 1. maijā) sagaidāma apm. 33% gadījumos, pie kam vislielākā absolūtā līmeņa pazemināšanās varētu būt ap 40 cm. No šiem apsvērumiem var gūt norādījumus arī par pavasara plūdu ūdens uzkrāšanas apmēriem un par vēlamās ūdens līmeņa atzīmes noteikšanu. Šai ziņā no svara:

- tvirtnes, derīgās kubātūras izvēle, izejot no vēlamā laika perioda, kādā pieļaujama dzesinātāja ūdens apmaiņa ar ezera ūdeni;
- neizmantojamā kubātūra ezera dibenā, kurā ūdens cirkulācija augu un dūņu dēļ traucēta. To var pieņemt apm. līdz līmeņa atzīmei 3,00 m resp. 100.000 m<sup>3</sup>;
- lauksaimniecisko prasību ievērošana, resp. pēc iespējas ne-traucēt piegulošo pļavu intensīvu nosusināšanu.

Pieņemot tādu tvirtnes derīgās kubātūras lielumu, kas līdzinātos termiskās elektrocentrālēs dzesinātāja 3 dienās izlietotam ūdens daudzumam, minimālais ezera tilpums būtu pieņemams: (2900 m<sup>3</sup> stundā . 24 stundas . 3) + 100.000 m<sup>3</sup> = 310.000 m<sup>3</sup>.



10. tabula.

termiskās elektrocentrāles darbības laikā.

A u g u s t s			S e p t e m b r i s			Svārstību intervāls no maija līdz septembrim mm	
s v ā r s t ī b a s							
Pēc 9. tabulas 16. ailes	No termiskās elektro- centrāles darbības	Rezul- tējošās	Pēc 9. tabulas 16. ailes	No termiskās elektro- centrāles darbības	Rezul- tējošās	Maks.	Min.
+ 87,1	-37,0	+ 50,1	+288,9	-37,0	+251,9	+1.534,0	0,0
+1.703,0	-37,0	+1.666,0	+629,1	-37,0	+592,1	+3.131,2	0,0
+ 194,5	-37,0	+ 157,5	+297,0	-37,0	+260,0	+ 998,9	0,0
+ 48,5	-37,0	+ 11,5	+102,0	-37,0	+ 65,0	+1.295,2	0,0
- 24,8	-37,0	- 61,8	+ 48,0	-37,0	+ 11,0	+ 137,9	0,0
+ 4,7	-37,0	- 32,3	+428,3	-37,0	+391,3	+ 389,3	- 2,0
+ 315,6	-37,0	+ 278,6	+835,2	-37,0	+798,2	+1.131,4	0,0
+ 15,1	-37,0	- 21,9	+132,4	-37,0	+ 95,4	+ 88,5	- 6,9
+ 52,0	-37,0	+ 15,0	+251,5	-37,0	+214,5	+ 196,0	- 37,7
+ 304,9	-37,0	+ 267,9	+198,7	-37,0	+161,7	+ 887,1	0,0
- 65,3	-37,0	- 102,3	- 2,9	-37,0	- 39,9	0,0	-314,3
+ 229,9	-37,0	+ 192,9	+675,8	-37,0	+638,8	+1.060,1	0,0

Pēc kubātūras līknes  $W=f(h)$  zemākā pieļaujamā ezera ūdens līmeņa atzīme ir 3,35 m un pavasarī (1. maijā) uzstādināmā, pieņemot maksimālo līmeņa pazemināšanos 40 cm, — 3,75 m virs Baltijas jūras līmeņa.

Uzturot ūdens līmeni ezerā pie šādas atzīmes visu vasaras sezonu, nebūtu iespējams intensīvi kultivēt apm. 108 ha ezeram pieguļošo plāvu. Tamdēļ, vadoties no savāktiem materiāliem un aprēķiniem, līmeni ezerā varētu piemēroti rēgulēt. Precīzējumus šais slēdzienos varētu dot prakses novērojumi.

Ziemas pusgada periods apskatā nav ievests, jo pēc ievāktiem meteo un hidrometriskiem datiem ūdens iztrūkums šai laikā nevarētu iestāties.

Sārņates ezera izmantošana par termiskās elektrocentrāles ūdens tvertni saistīta ar šādiem atsevišķiem izbūves elementiem:

- 1) ūdens līmeni rēgulējošo būvi — aizsprostu ar piemērotiem izmēriem plūdu ūdens caurvadīšanai;
- 2) ūdens ieņemšanas vietas izbūvi ezera tuvumā;
- 3) pievadgultnes izveidošanu ezerā līdz ieņemšanas vietai.



Apjoma un izmaksas ziņā šie darbi samērā nelieli un nebūtu izšķiroši spēkstacijas novietnes izvēles jautājumā izlemšanā.

## 2. Siltuma režīms ezerā.

Kā attiecīgos aprēķinos jau aizrādīts, ar zināmu drošību var pieņemt, ka ūdens temperatūra ezera virsējos slāņos līdzīga gaisa temperatūrai. Pēc sasīlušā ūdens ievadišanas temperatūra ezerā pieaugs. Jaunradušos stāvokli varētu raksturot zemāk pievestais apskats.

Pieņemams, ka pie kādas paaugstinātas temperatūras  $T + \Delta T$  iestāsies siltuma līdzsvara stāvoklis un temperatūras pieaugums būs 0. Šai stāvoklī viss ievadītais siltuma daudzums, ignorējot siltuma zudumus izstarošanas un vadīšanas ceļā (kas dod drošības rezervi), būs patērēts palielinātai izgarošanai. Kā tas iepriekš jau aprēķināts, pēdējā ir:

$$\Delta J = 37,0 \text{ mm/mēnesi.}$$

No lietotām empīriskām formulām izgarošanas aprēķinos  $J = d \cdot (A + B \cdot v) = f(d) = kd$  secināms, ka, mainoties izgarojamam ūdens daudzumam  $J$ , būs mainījies piesātināšanas deficīts  $d$ , jo  $(A + B \cdot v)$  šai gadījumā netiek izmainīts. Tā kā  $d = E - e$ , tad atliek noskaidrot jautājumu par  $E$  (piesātināto tvaiku spiedienu pie izgarošanas temperatūras  $T_C^\circ$ ) un  $e$  (absolūto mitrumu) izmaiņām.

Šeit iespējams šķirot šādus gadījumus:

a) gaisa strāvas (vējš), pietiekoši intensīvas, lai virsūdens gaisa masas apmainītu ar jaunām, kuŗām absolūtais mitrums  $e$  būtu tāds pats kā iepriekšējais, resp.  $e_1 = e_2 = \text{const}$ ;

b) absolūtais mitrums gaisā pieaug pēc sakarības:  $R = \frac{e}{E} 100 = \text{const}$ , resp. relatīvais gaisa mitrums neizmainās.

Ilustrācijai pievests aprēķins jūlija mēnesim, kas raksturojas ar šādiem vidējiem meteo datiem:

$$R = 82\%;$$

$$T = 17,4^\circ;$$

$$E = 14,9 \text{ mm};$$

$$e = 12,1 \text{ mm};$$

$$d = 2,8 \text{ mm};$$

$$J_R = 77,8 \text{ mm};$$

$$J = 37,0 \text{ mm.}$$



Izdarot aprēķinus a) un b) gadījumiem, iegūti šādi rezultāti:

$$\text{a) } \dots \dots \dots e_2 = e_1 = \text{const.}$$

$$\frac{\Delta d}{d} = \frac{\Delta J}{J}; \Delta d = \frac{37,0}{77,8} \cdot 2,9 = 1,33 \text{ mm}$$

$$E_2 = E_1 + \Delta E = d + e + \Delta d = 14,90 + 1,33 = 16,23 \text{ mm}$$

Piesātināto tvaiku spiediens  $E=16,23$  mm (pēc tabulām) ir pie  $T_2=18,8^\circ\text{C}$ ; tātad temperatūras pieaugums

$$\Delta T = T_2 - T_1 = 18,8 - 17,4 = 1,4 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\text{b) } \dots \dots \dots \frac{e_1}{E_1} = \frac{e_2}{E_2} = \frac{R}{100} = \text{const}$$

$$d = E - e = E - \frac{E \cdot R}{100} = E \left(1 - \frac{R}{100}\right)$$

$$\Delta d = 1,33 \text{ mm}$$

$$d_2 = d_1 + \Delta d = 2,80 + 1,33 = 4,13 \text{ mm}$$

$$d_2 = 4,13 \text{ mm} = E_2 \left(1 - \frac{R}{100}\right) = E_2 \left(1 - \frac{82}{100}\right) = 0,18 E_2$$

$$E_2 = \frac{4,13 \text{ mm}}{0,18} = 23,0 \text{ mm}$$

Piesātinātu tvaiku spiediens  $E=23,0$  mm (pēc tabulām) ir pie temperatūras  $T_2=24,5^\circ\text{C}$

$$T = T_2 - T_1 = 24,5 - 17,4 = 7,1 \text{ }^\circ\text{C}$$

Pēc pievestiem izskaitļojumiem pielaižams, ka temperatūras pieaugums  $T$  atsevišķos gadījumos var sniegties līdz  $10^\circ\text{C}$ .

### 3. Ūdens analīze.

Sārņates ezera ūdens paraugs ņemts 8. punktā 1940. g. 31. XII 0,40 m dziļumā.

Ūdens ķīmiskās analīzes rezultāti šādi:

1. Reakcijas skaitlis (pH) = 7,5 — vāji sārmaina.

2. Izstvaices kopatlikums:

a) sausināts pie  $110^\circ\text{C}$  . . . 344 mg/litrā,

b) kvēlkarses atlikums . . . 162 „ „

c) kvēlkarses zudums . . . 182 „ „

3. Organisko vielu apskābļošanai

(skābā vidē) izlietotais  $\text{KMnO}_4$  . 259,1 „ „



4. Cl . . . . .	20,2 mg/litrā,
5. SO <sub>3</sub> . . . . .	4,5 „ „
6. Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,77 mg/litrā,
7. Cietība, attiecināta uz CaO (10 mg CaO/litrā = 1°)	
a) kopējā cietība . . . . .	6,50°,
b) zūdošā cietība . . . . .	0,00°,
c) paliekošā cietība . . . . .	6,50°.

Ūdens fizikālās īpašības (noteiktas laboratorijā):

1. Dzidrība: dzidrs.
2. Smaka: nav.
3. Krāsa: iedzeltena.

### *Noslēgums.*

Izejot no iepriekšējiem apsvērumiem un aprēķinu rezultātiem, var secināt, ka:

- a) Sārņates ezeru iespējams izveidot par piemērotu ūdens tvertni Sārņates termiskās elektrocentrāles vajadzībām ar samērā nelielu hidrotehnisku būvju palīdzību;
- b) vasaras periodā dzesēšanai nepieciešamais ūdens daudzums uzkrājams ezerā ar pavasara (atkušņu) ūdeņiem;
- c) uzstādināmais līmeņa augstums 1. maijā, pieņemot derīgo tvertnes tilpumu visneizdevīgākajos apstākļos līdzīgu dzesēšanai nepieciešamā ūdens 3 dienu patēriņam, ir 3,75 m virs Baltijas jūras līmeņa;
- d) pie šāda ūdens līmeņa nav iespējams ezeram pierobežojošo plāvu intensīva nosusināšana, kamdēļ lielāko nokrišņu gados vēlama un pieļaujama attiecīga ūdens līmeņa rēgulēšana resp. pazemināšana vasaras (maijs, jūnijs, jūlijs) mēnešos, neizejot no visneizdevīgākā gada atsevišķu mēnešu robežām;
- e) ūdens temperatūra ezerā, termiskās elektrocentrāles darbības laikā, atsevišķās karstās vasaras dienās var sasniegt 30°C;
- f) ķīmiskā sastāva dēļ ezera ūdeni var lietot termiskās elektrocentrāles dzesētāja vajadzībām.



### III. Ģeoloģiskie pētījumi Sārnaves termiskās elektrocentrāles būvlaukumā.

Ģeoloģisko apstākļu pētījumu darbus, Sārnaves termiskās elektrocentrāles būvei nodomātajā laukumā, Zemes bagātību pētīšanas institūts izdarījis divos laika posmos: 1941. gada janvārī-februārī R. Kostīļuka vadībā un 1941. gada augustā A. Mutuļa vadībā. Lai gan sevišķi nelabvēlīgo darba apstākļu dēļ abos posmos pētījumus bija iespējams izdarīt aprobežotā apjomā (pa daļai bija jāatsakās no neizjauktās struktūras grunts paraugu noņemšanas un jāaprobežojas tikai ar raksturīgāko paraugu granulometrisko analīzi, kā arī dažās vietās bija jāpārtrauc urbšana, nesasniedzot paredzētos dziļumus), tomēr iegūtie materiāli ļauj pietiekoši skaidri attēlot laukuma ģeoloģisko uzbūvi un spriest par grunts derīgumu termiskās elektrocentrāles būvju pamatnēm.

Pētījamais laukums atrodas Sārnaves ezera dienvidu galā, starp ezeru un Sārnaves-Sembas ceļu — abrāzijas līdzenumā, kas stiepjas gar Baltijas jūras krastu. Apbūvei paredzētā laukuma virsa samērā līdzena, ar nelielu kritumu ziemeļu virzienā uz ezera pusi, bet rietumu virzienā uz purva pusi. Tāpat arī visas apkārtnes reljefs ir diezgan līdzens un atrodas stabilā līdzsvara stadijā.

Sīkāku datu par tuvākās apkārtnes ģeoloģisko uzbūvi patlaban nav. Spriežot pēc dziļurbumiem, kas izdarīti aku ierīkošanai Ēdoles, Cīravas un Sakas pagastos, kvartāra nogulumu biežums Sārnaves rajonā pārsniedz 30 m. Šos kvartāra nogulumus galvenā kārtā sastāda apakšējās morēnas un interglaciālie pelēkie māli, kuriem ļoti nepastāvīgs granulometriskais raksturs. Parasti tie ir pelēki, ar zilganu vai brūnganu nokrāsu un 15—25% augstu kaļķa saturu. Daudzos gadījumos pelēkajos mālos ir konstatēta slokšņaina tekstūra, kamēr zilganos mālos tā nav redzama. Interglaciālie māli izkalstot sadrūp sīkos gabaliņos, bet sasalstot saplaisā un plaisiņas aizpildās ar ledu. Šādu ledus lēcu izveidošanās sasalušos interglaciālos mālos ir daudz intensīvāka nekā augšējās morēnas mālos. Ledum kūstot pelēkais māls pārvēršas gandrīz plūstošā masā, kas siltam laikam iestājoties samērā ātri izžūst.

Jaunākie nogulumu pētījamā laukuma apkārtņē reprezentēti ar augšējo morēnu, kuņas biežums nepārsniedz dažus metrus (pie Sembas). Pašā termiskās elektrocentrāles būvlaukumā augšējās morēnas nav un tās vietā nogulsņēties dažāda rupjuma līdz 1,5 m biezs aluviālo smilšu slānis.



Pētījumu laikā 1941. g. janvāra-februāra mēnesī izdarīti 11 urbumi ar rokas urbi 4" un 3" diametrā (urbumu novietnes parādītas pielikumā, 4. lapā). Urbumi rāda šādu slāņu sakārtojumu (zemes augstuma atzīmes dotas metros virs Baltijas jūras līmeņa):

*Urbums Nr. 1* (augstuma atzīme 5,86 m):

0,00 m — 0,80 m brūngana, vidēji rupja smilts,  
0,80 m — 8,20 m gaišāka, mainīga rupjuma, plūstoša smilts.

Gruntsūdens līmenis sasniegts 1,0 m dziļumā, skaitot no zemes virsas.

*Urbums Nr. 2* (augstuma atzīme 5,35 m):

0,00 m — 0,30 m kūdra,  
0,30 m — 8,15 m pelēki dzeltens bezakmeņu māls,  
8,15 m — 9,60 m dzeltena, vidēji rupja, plūstoša smilts.

Ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts 8,15 m dziļumā no zemes virsas, un tā līmenis nostājies 0,98 m dziļumā.

*Urbums Nr. 3* (augstuma atzīme 5,75 m):

0,00 m — 0,25 m kūdra,  
0,25 m — 1,00 m brūna, rupja smilts,  
1,00 m — 9,60 m gaiša, vidēji rupja smilts, plūstoša.

Gruntsūdens līmenis sasniegts 1,15 m dziļumā.

*Urbums Nr. 4* (augstuma atzīme 5,95 m):

0,00 m — 0,25 m kūdra,  
0,25 m — 0,70 m rūsgans māls,  
0,70 m — 1,90 m zils māls,  
1,90 m — 7,50 m gaiši brūna, vidēji rupja smilts.

Ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts 1,90 m dziļumā un tā līmenis nostājies 0,80 m zem zemes virsas.

*Urbums Nr. 5* (augstuma atzīme 5,60 m):

0,00 m — 0,40 m kūdra,  
0,40 m — 1,00 m brūngana, rupja smilts,  
1,00 m — 8,90 m gaišāka, vidēji rupja smilts (plūstoša).

Gruntsūdens līmenis sasniegts 1,20 m dziļumā.



*Urbums Nr. 6* (augstuma atzīme 5,65 m):  
 0,00 m — 0,25 m kūdra,  
 0,25 m — 8,60 m gaiši brūngana, vidēji rupja  
 smilts (plūstoša).

*Urbums Nr. 7* (augstuma atzīme 5,00 m):  
 0,00 m — 0,25 m kūdra,  
 0,25 m — 0,40 m tumša, humoza smilts,  
 0,40 m — 0,70 m zilie māli,  
 0,70 m — 1,00 m rūsgana smilts,  
 1,00 m — 1,70 m zilgana, vidēji rupja smilts,  
 1,70 m — 4,30 m plūstoša smilts,  
 4,30 m — 6,10 m zils māls,  
 6,10 m — 6,50 m zils, stipri smilšains māls,  
 6,50 m — 8,10 m smilts.

Ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts 1,90 m dziļumā, un  
 tā līmenis nostājies 0,60 m zem zemes virsas.

*Urbums Nr. 8* (augstuma atzīme 5,65 m):  
 0,00 m — 0,30 m kūdra,  
 0,30 m — 8,30 m gaiša, vidēji rupja, plūstoša  
 smilts, pie 4,00 m putekļainas smilts starpkārta.

*Urbums Nr. 9* (augstuma atzīme 5,25 m):  
 0,00 m — 0,30 m kūdra,  
 0,30 m — 0,50 m dzeltena, vidēji rupja smilts,  
 0,50 m — 1,70 m gaišāka, rupjāka smilts,  
 1,70 m — 2,10 m zils māls,  
 2,10 m — 3,50 m rūsgans, smilšains un akmeņains  
 māls,  
 3,50 m — 4,50 m rupja grants.

*Urbums Nr. 10* (augstuma atzīme 5,25 m):  
 0,00 m — 0,25 m kūdra,  
 0,25 m — 1,10 m brūna, vidēji rupja smilts,  
 1,10 m — 2,20 m māls ar smilti,  
 2,20 m — 4,00 m plūstoša smilts ar mālaines  
 smilts starpkārtām,  
 4,00 m — 4,65 m zils māls,  
 4,65 m — 9,50 m smilts.



*Urbums Nr. 11* (augstuma atzīme 4,85 m):

- 0,00 m — 0,20 m kūdra,
- 0,20 m — 1,20 m brūngana, vidēji rupja smilts,
- 1,20 m — 2,40 m zils māls,
- 2,40 m — 3,05 m stipri smilšains māls,
- 3,05 m — 4,05 m cieta mālaina smilts,
- 4,05 m — 4,65 m rupja grants ar oļiem un laukakmeņiem.

Ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts 4,05 m dziļumā, un tā līmenis nostājies 0,50 m zem zemes virsas.

Grunts raksturojumi un to klasifikācija izdarīta pēc vizuālās noteikšanas, bet precīzāku priekšstatu par atsevišķiem slāņiem dod grunts granulometriskās analīzes 11. tabulā. Pēc analīzes datiem pelēkā māla granulometriskais sastāvs ir mainīgs, un no visiem māla paraugiem neviens nav līdzīgs otram. Smilts granulometriskais sastāvs, turpretim, ir daudz pastāvīgāks. Ļoti raksturīgs ir 0,50—0,09 mm un 0,09—0,02 mm graudu daudzums, kas visos gadījumos ir stiprā pārsvarā par citām frakcijām, izņemot 8. urbumu, kur 4,00 m dziļumā uzurbta putekļaina smilts. 9. un 11. urbumā 3,5 m resp. 4,5 m dziļumā uzurbto grants nogulumu biezums palicis nenoskaidrots. Tieši šis apstāklis ierosināja izdarīt 1941. gada vasarā urbšanas darbus uz rietumiem no 9., 10. un 11. urbuma, cerībā šinī virzienā atrast grants nogulumu turpinājumu. Urbumi, kas izdarīti 1941. gada augustā (urbumu novietnes parādītas pielikumā, 4. lapā), rāda šādu slāņu sakārtojumu:

*Urbums Nr. 12* (augstuma atzīme 5,30 m):

- 0,00 m — 0,55 m kūdra,
- 0,55 m — 1,00 m vidēji rupja smilts,
- 1,00 m — 1,25 m smalka smilts, mazliet mālaina,
- 1,25 m — 2,58 m pelēks māls, no sākuma mitrs,
- 2,58 m — 2,78 m pelēka, rupja smilts, vidēji sausa,
- 2,78 m — 4,10 m pelēki zilgans māls ar oļiem,
- 4,10 m — 4,42 m smalka, plūstoša smilts,
- 4,42 m — 6,20 m pelēks, slokšņains māls līdz 4,72 m mitrs,
- 6,20 m — 8,40 m smalka, plūstoša smilts.



## Grunts paraugu analīžu rezultāti.

Urbumu vietas №	dziļums no zemes virsma m	Granulometriskais sastāvs %						Atterberga robežas			Paraugu raksturojums
		daļiņu caurmērs milimetros						Plūstamības robežas	Plasticitātes robeža	Plasticitātes skaitlis	
		1,0	1—0,5	0,5—0,2	0,2—0,09	0,09—0,06	<0,06				
1.	2,50 4,00	0,8 1,0	1,0 6,7	53,9 55,4	27,9 27,5	2,7 2,5	14,5 7,9	— —	— —	— —	Vidēji rupja smiltis " " "
2.	0,60 1,10 2,00 4,64 6,40 9,60	— — 0,3 0,1 — 3,8	0,1 0,2 0,4 — 0,1 2,4	0,9 0,2 2,5 0,2 0,3 37,7	1,8 0,9 26,0 0,7 0,8 44,5	0,5 0,5 1,8 0,2 0,3 3,4	96,7 98,2 69,3 98,9 98,5 12,0	55,1 19,7 31,6 31,0 31,8 —	25,9 31,9 15,0 21,1 20,0 —	29,2 12,2 15,6 9,9 11,8 —	Pelēkais māls " " " " " " " " Dažāda rupjuma smiltis
3.	2,50	1,3	12,9	68,6	11,1	0,5	6,9	—	—	—	Vidēji rupja smiltis
4.	2,50 3,50 7,50	0,8 0,9 0,2	0,6 0,3 0,2	32,4 19,8 15,5	48,1 39,8 33,3	2,2 1,5 4,3	16,7 38,6 26,7	— — —	— — —	— — —	Smalka smiltis Smalka putekļaina smiltis " " "
5.	1,50 4,00	0,5 0,3	2,4 0,6	47,0 31,8	34,7 49,1	2,3 3,6	13,5 14,9	— —	— —	— —	Vidēji rupja smiltis Dažāda rupjuma smiltis
6.	2,09 3,90 8,00	1,4 0,2 —	0,4 2,4 0,2	42,1 45,6 20,3	36,7 36,2 61,1	1,9 4,1 6,0	18,9 11,7 12,4	— — —	— — —	— — —	" " " " " " Smalka smiltis
7.	3,70 4,50	— —	0,1 0,1	0,2 0,1	48,0 3,0	11,2 2,1	40,5 94,7	— —	— —	— —	Smalka putekļaina smiltis Zilgans māls
8.	2,50 4,00	0,2 —	0,4 0,1	23,0 0,2	57,6 37,4	4,4 9,4	14,6 52,9	— —	— —	— —	Smalka smiltis Putekļaina smiltis
9.	1,90 2,50	1,1 1,4	1,4 0,6	6,3 1,5	7,6 4,3	1,1 1,3	83,6 92,3	39,5 39,2	20,7 22,6	18,8 16,6	Pelēkais māls Zilgani pelēkais māls
10.	2,20 3,60	0,7 0,6	0,5 0,6	2,5 3,0	19,8 42,0	13,1 3,7	64,1 50,7	30,8 22,8	18,0 18,9	12,8 4,9	Smilšainais pelēkais māls Mālaina smiltis
11.	2,40 3,90	0,4 0,5	0,6 0,2	2,4 0,8	34,8 1,0	8,3 2,4	53,9 95,6	— —	— —	— —	Zilgana smilšainais māls Pelēka, putekļaina mālaina smiltis
12.	1,50 3,50 4,15	0,2 4,1 1,2	0,2 1,8 1,0	1,4 9,0 9,1	4,8 23,7 39,0	2,4 6,8 5,9	91,0 54,6 43,8	32,6 — —	17,4 — —	15,2 — —	Pelēkais māls Zilgana māls Pelēkais māls



Gruntsūdens līmenis sasniegts 0,40 m zem zemes virsas. Zemākā horizonta ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts pie 6,20 m, un tā līmenis nostāties 0,30 m dziļumā.

*Urbums Nr. 13* (augstuma atzīme 4,75 m):

0,00 m — 0,50 m kūdra,  
 0,50 m — 1,10 m dažāda rupjuma smilts,  
 1,10 m — 3,80 m pelēks, slokšņains māls, no 2,78 m  
 sīkst un ciets, no 3,55 m mīkstāks,  
 3,80 m — 6,80 m vidēji rupja, plūstoša, pelēka  
 smilts.

Gruntsūdens līmenis sasniegts 0,40 m dziļumā. Zemākā horizonta ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts pie 3,80 m, un tā līmenis caurulē nostāties 0,08 m virs zemes virsas.

*Urbums Nr. 14* (augstuma atzīme 4,50 m):

0,00 m — 0,60 m kūdra,  
 0,60 m — 1,15 m vidēji rupja smilts,  
 1,15 m — 1,60 m pelēka, mālaina smilts,  
 1,60 m — 5,60 m pelēks, ciets māls,  
 5,60 m — 8,20 m smalka, plūstoša smilts.

Gruntsūdens sasniegts 0,45 m dziļumā. Zemākā horizonta ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts pie 5,60 m, un tā līmenis nostāties 0,15 m dziļumā.

*Urbums Nr. 15* (augstuma atzīme 4,45 m):

0,00 m — 1,20 m kūdra,  
 1,20 m — 3,20 m smalka, pa daļai putekļaina smilts,  
 3,20 m — 3,35 m pelēks māls,  
 3,35 m — 5,50 m vidēji smalka smilts ar retiem  
 oļiem,  
 5,50 m — 7,80 m smalka, pa daļai putekļaina  
 smilts.

Gruntsūdens sasniegts 0,30 m dziļumā.

*Urbums Nr. 16* (augstuma atzīme 4,85 m):

0,00 m — 0,45 m kūdra,  
 0,45 m — 0,60 m rupja smilts,  
 0,60 m — 0,80 m vidēji rupja smilts,  
 0,80 m — 0,95 m smalka smilts,  
 0,95 m — 1,50 m pelēks māls, līdz 1,10 m mīkst,



- 1,50 m — 2,28 m pelēks, slokšņains māls ar retiem oļiem, ciets,
- 2,28 m — 3,16 m pelēks, slokšņains, liess māls, ciets,
- 3,16 m — 3,40 m vidēji rupja smilts, mitra,
- 3,40 m — 6,40 m pelēks, slokšņains māls, ciets,
- 6,40 m — 7,60 m zilgani pelēks māls ar oļiem, ciets,
- 7,60 m — 9,40 m vidēji smalka smilts ar retiem oļiem.

Gruntsūdens sasniegts 0,35 m dziļumā. Zemākā horizonta ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts 7,60 m dziļumā, un tā līmenis nostāties 0,50 m zem zemes virsas.

*Urbums Nr. 17* (augstuma atzīme 5,08 m):

- 0,00 m — 0,20 m augsna,
- 0,20 m — 1,50 m rupja smilts,
- 1,50 m — 3,50 m pelēks, slokšņains māls, ciets,
- 3,50 m — 4,20 m pelēks, slokšņains māls, ar sīkiem oļiem,
- 4,20 m — 5,25 m mālaina smilts ar retiem oļiem, mitra,
- 5,25 m — 7,25 m mālaina smilts, piesātināta ar ūdeni.

Gruntsūdens sasniegts 0,40 m dziļumā. Zemākā horizonta ūdens (ar hidrostatisko spiedienu) sasniegts pie 7,25 m, un tā līmenis nostāties 0,55 m dziļumā.

*Urbums Nr. 18* (augstuma atzīme 4,75 m):

- 0,00 m — 0,30 m kūdra,
- 0,30 m — 0,57 m rupja smilts,
- 0,57 m — 2,50 m smalka smilts.

Gruntsūdens sasniegts 0,43 m dziļumā.

*Urbums Nr. 19:*

- 0,00 m — 2,25 m kūdra,
- 2,25 m — 4,20 m smalka smilts,
- 4,20 m — 5,25 m pelēks, smilšains māls, mitrs.

Ūdens līmenis nav mērīts.



*Urbums Nr. 20* (augstuma atzīme 4,35 m):

0,00 m — 2,75 m kūdra,

2,75 m — 4,00 m ļoti smalka, pa daļai putekļaina  
smilts,

4,00 m — 5,90 m pelēks slokšņu māls, ciets.

Ūdens līmenis nav mērīts.

Pievēstie dati rāda, ka 9. un 11. urbumā uzurbtiem grants slāņiem izplatība nav liela, bet māla nogulumu rietumu virzienā pieņemamas biezumā. 12. urbumā uzurbti 3 atsevišķi māla slāņi, dziļumā no 1,25 m līdz 6,20 m, kuŗi urbumu sarakstā pēc vizuālās noteikšanas atzīmēti kā „pelēks māls“, „pelēki zilgans“ un „pelēks, slokšņains māls“. No šiem raksturīgākiem māliem ņemti paraugi granulometriskai analīzei, kuŗas rezultāti parādīti 11. tabulā.

No analīzes datiem secināms, ka vislielāko mālaino daļiņu daudzumu satur pelēkais māls. Pelēki zilganie vai zilgani pelēkie māli parasti satur rupjo vai vidēji rupjo smilti un sīkus oļus, bet slokšņainais māls kopējā masā pieder pie smilšainiem māliem, kas vietām pāriet mālainā smiltī (17. urbumā no 4,20 m līdz 7,25 m dziļumam).

Mālu slokšņainā tekstūra visos gadījumos nav konstatēta. Tas izskaidrojams vispirms ar to, ka māla tekstūra urbšanas darbā tika traucēta un izurbtais materiāls varēja izskatīties kā viendabīga masa. Otrkārt, interglaciālo nogulumu tekstūra pā lielākai daļai ir stipri traucēta no pēdējā ledus laikmeta šļūdoņu kustībām un spiedieniem, kas radījis daudzās vietās novērotās glaciāltektoniskās parādības. Līdz zināmajam dziļumam nogulumu virsējā daļa glaciāltektonikas dēļ ir pārveidota tik stipri, ka mālu pirmatnējā slokšņainā tekstūra gandrīz pilnīgi izzūd.

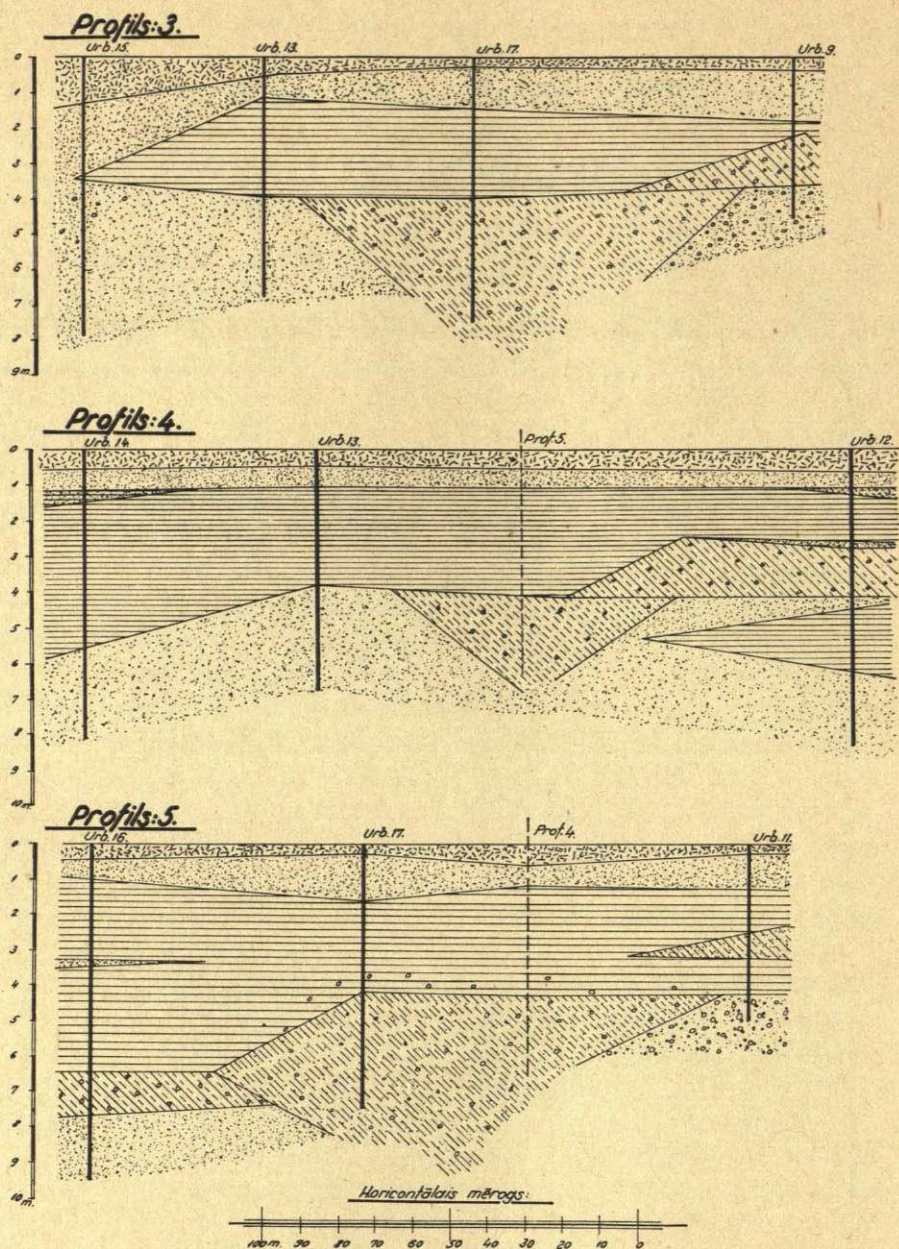
Kā to rāda ģeoloģisko profilu schēmas (skat. 4. un 5. zīm.), mālu komplekss ātri izķīlējas un tikai uz rietumiem turpina pieņemties biezumā. Visi urbumi, izņemot 17., pārtraukti smalkās vai vidēji rupjās smiltis slānī, kas guļ zem māliem, pie kam visos gadījumos smiltis konstatēta plūstošā stāvoklī.

Ūdens līmeņa mērījumi nav izdarīti visos urbumos vienlaicīgi. Urbšanas darbos bija jāaprobežojas ar nelielu apvalka cauruļu komplektu un apvalka caurules bija jāizvelk apmēram stundu pēc urbuma pabeigšanas, lai turpinātu urbšanu citā vietā. Tā kā ūdens līmeņa mērījumi izdarīti tieši pirms apvalka cauruļu izvilkšanas, tad precīzu ainu par gruntsūdens līmeņa stāvokli pētījamā laukumā nav izdevies









5. zīm. Sārņates termiskās elektrocentrāles būvlaukuma ģeoloģiskie profili.



iegūt. Tomēr konstatēts, ka aluviālā smilts virs pelēkiem māliem piesātināta ar ūdeni, kuŗa līmenis atrodas 0,35—0,45 m zem zemes virsas. Šī augšējā horizonta ūdens līmenis visumā seko reljefam, t. i. līmeņa kritums galvenā kārtā vērojams ziemeļu virzienā (uz ezeru), bet pa daļai arī virzienā uz rietumiem. Savukārt zemākā horizonta gruntsūdens (zem māla slāņiem) atrodas zem hidrostatiskā spiediena un pētījumu darbu laikā pa lielākai daļai pacēlās nedaudz augstāk par augšējā horizonta gruntsūdens līmeni, bet 13. urbumā pat līdz 8 cm virs zemes virsas.

1., 3., 5., 6. un 8. urbuma rajonā konstatēts tikai viens ūdens horizonts, bet mālu izplatības rajonā divi horizonti. Apakšējā horizonta gruntsūdens kritums ir ziemeļu virzienā (uz ezeru) un mazākā mērā rietumu virzienā, kas norāda, ka uz rietumiem māla slāņi izķīlējas un apakšējie smilts slāņi atrodas kontaktā ar kūdras masīviem.

Termiskās elektrocentrāles pamatiem smilšainas grūntis nav visai piemērotas, jo vibrāciju dēļ, kuŗas var rasties pamatos turboģenerātoru darbības laikā, ar ūdeni piesātinātā smilts var viegli mainīt savu stāvokli. Tādējādi apakšējos smilts slāņos var rasties deformācijas resp. plūšana, kas izsauktu būvju strauju un nevienmērīgu sēšanos. Tas var notikt it sevišķi tāpēc, ka smiltis pēc granulometriskā sastāva nav vienādas, jo blakus vidējā rupjuma smiltij atrodas smalkgraudainas vai pat putekļainas smilts lēcas, kā, piem., 4. urbumā 3,5 m dziļumā, 7. urbumā 3,70 m dziļumā, 10. urbumā 3,60 m dziļumā.

Pēc savas konsistences pelēkais māls kā būvamatne ir drošāks par smiltīm, bet mālu struktūra ar urbšanu nav tik sīki noskaidrota, lai varētu pilnīgi un noteikti spriest par šī slāņa stāvokli slodzes gadījumā. Māls ar smilts starpkārtām pieskaitāms vispār pie sliktām grūntīm būvju pamatnēs. Pamatņu sēšanās ir lielāka, jā pamatnē ir vairāk smilts starpslānīšu, t. i. ūdens atdalīšanās process mālā, kas atrodas zem slodzes, notiek ātrāk, ja vairāk ir saskares plākšņu starp māla un smilts kārtām. Tas, saprotams, attiecināms tikai uz tādiem gadījumiem, kad smilts starpkārtas var no māla uzņemto ūdeni novadīt horizontos ar brīvu ūdens filtrāciju. Pēc Tercagi (K. Terzaghi), pilsētās, kur grūnts sastāv no slokšņu māliem, būvinspekcijas pielaiž pamatņu noslogojumu līdz 2 kg/cm<sup>2</sup>, bet arī tāda slodze vietām izsaukusi ievērojamu ēku sēšanos. Cik lielā mērā māla slāņu



tekstūra ir traucēta Sembas-Sārņates rajonā ar glaciāltekoniku, to bez tiešas grunts atsegšanas pateikt nevar.

Ūdens filtrācija no noslogotiem māliem ar traucēto tekstūru var būt ievērojami lēnāka, nekā tas mēdz būt parastos slokšņu mālos. Tāpat interglaciālie māli būtu jāpieskaita pie lielākā vai mazākā mērā drošām gruntīm būvju pamatnēs. Tomēr nav izslēgta varbūtība, ka mālu stipri nevienmērīgā sajaukšana glaciāltekoniskā procesā var izsaukt būvju nevienmērīgu sēšanos.

Pie citiem faktoriem, kas var iespaidot noslodzītās pamatnes stabilitāti, jāpieskaita samērā lielais kaļķu daudzums, grunts porozitāte, kas cēlusies no satrūdējušo augu saknēm, kā arī organisko vielu saturs mālā. Kalcija karbonāts veicina mālu smalkāko daļiņu koagulāciju, kas palielina filtrācijas koeficientu un līdz ar to var paātrināt pamatnes sēšanos. Organiskas vielas pamatnes stabilitāti vispār var traucēt, bet šeit apskatāmā mālā to daudzums nav tik liels, lai samērā nelielās slodzes varētu veicināt grunts sārņisko izplēšanos un būvju sēšanos.

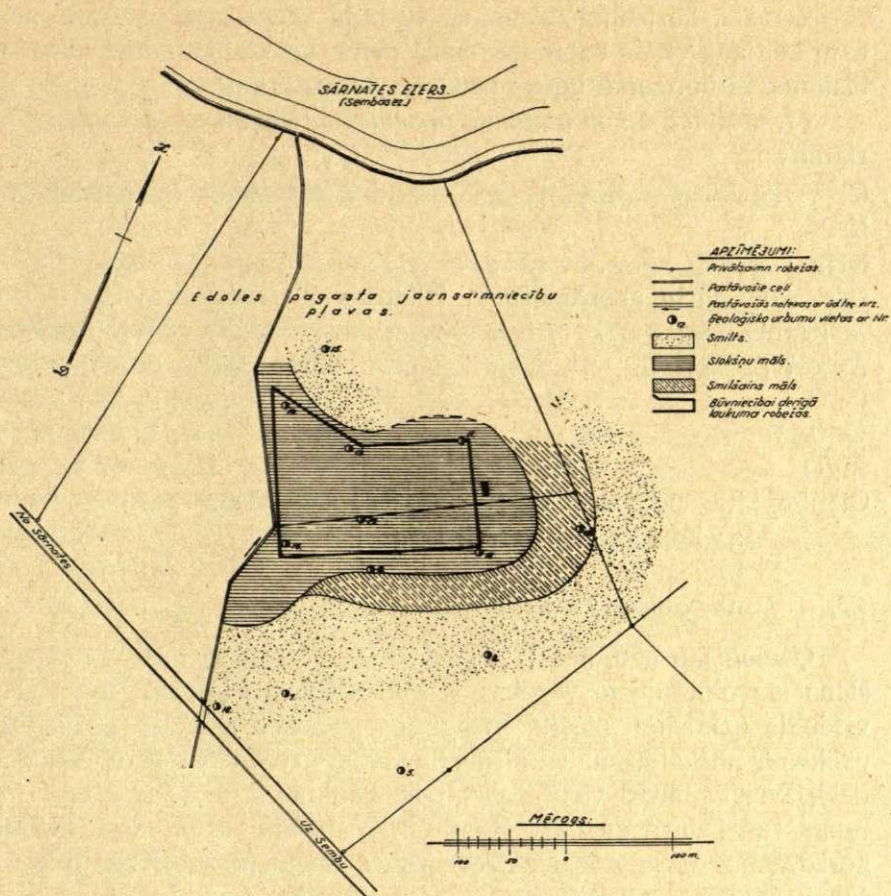
Pēc empīriskām normām pielaižamā maksimālā slodze uz māliem, kas nogulsņējas seklos baseinos, ir  $2 \text{ kg/cm}^2$ . Pēc novērojumiem urbšanas laikā mālu konsistence 2,0 m dziļumā pēc vīzuālās noteikšanas dažos urbumos ir tāda, ka, neriskējot izsaukt grunts sēšanos, varētu pielaist maksimālo slodzi, bet, ievērojot visus jau minētos apstākļus (mālu granulometriskā sastāva nevienādību, smilts starpslāņus u. t. t.), pielaižamā slodze samazināma līdz apm.  $1,2 \text{ kg/cm}^2$ .

Litoloģiskā kartē (skat. 6. zīmējumu) uzrādīta mālu izplatības robeža 2,0 m dziļumā. Būvniecībai derīgais laukums uz kartes apvilkt ar lauzto līniju, bet smagākām būvēm piemērotākā grunts būtu 16. urbuma vietā pie novadgrāvja, jo šeit konstatēts biežāks un blīvāks māla slānis.

Runājot par interglaciālo mālu īpašībām, jau bija teikts, ka māla aktīvā kārta (slānis, kas atrodas ziemas sala iespaidā) var pārvērsties pavasarī gandrīz plūstošā masā. Tamdēļ smagāko būvju pamatnēs šie māli nedrīkst būt seklāki par zemes sasalšanas dziļumu. Arī ierīkojot ceļus ir nepieciešami piesardzības soļi, ja māla slānis atrodas tuvu pie zemes virsas.

18., 19. un 20. urbumi domāti tiltu pamatņu pētījumiem, un tie izdarīti tikai līdz Valsts elektrības uzņēmuma uzdotiem dziļumiem. 18. urbumā konstatēta smalkgraudaina ar ūdeni piesātināta smilts,





6. zīm. Sārnates termiskās elektrocentrāles būvlaukuma litoloģiskā karte. (2 m. dziļumā).

kuŗas nestspēju pie statiskās slodzes varētu vērtēt uz  $1,0 \text{ kg/cm}^2$ . 19. urbumā 4,20 m dziļumā sasniegts smilšains un plastisks pelēkā māla slānis, kuŗa maksimālā nestspēja arī nav augstāka par  $1,0 \text{ kg/cm}^2$  (pie statiskās slodzes). 20. urbumā 4,0 m dziļumā atrodas ciets pelēkais māls, kuŗš pielaiž slodzi līdz  $1,5 \text{ kg/cm}^2$ .

Augšējā horizonta gruntsūdens, humusa skābju saturs dēļ, ir kaitīgs betonam un, tā kā purva ūdeņi parasti satur arī agresīvo  $\text{CO}_2$ , betonā veidojamie pamati noteikti jāizolē no šo ūdeņu iedarbības.



Zemākā horizonta ūdens, kā to rāda ūdens analīzes dati, betonam kaitīgās vielas satur ļoti mazā mērā, kamdēļ pamatiem tas nav bīstams. Šī horizonta ūdens noderīgs arī uzturam.

*13. urbumā, 6,8 m dziļumā, ņemtā ūdens parauga analīzes rezultāti:*

Cl . . . . .	8,0 mg/litrā
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	nav
NH <sub>4</sub> . . . . .	nav
Organisko vielu apskābļošanai (skābā vidē) izlietotais	
KMnO <sub>4</sub> . . . . .	14,9 mg/litrā
Agresīvā CO <sub>2</sub> . . . . .	3,7 „ „
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,9 „ „
CaO . . . . .	112,8 „ „
MgO . . . . .	39,2 „ „
Cietība, attiecināta uz CaO (10 mg CaO/litrā=1°):	
a) kopējā cietība . . . . .	16,77°
b) zūdošā cietība . . . . .	16,75°
c) paliekošā cietība . . . . .	0,02°

Ģeoloģisko pētījumu laikā izdarītie novērojumi rāda, ka virsējo slāņu stāvoklis un to vispārējais sakārtojums prasa no būvniecības viedokļa uzmanīgu pieeju. Vispārējos vilcienos laukuma ģeoloģiskā uzbūve ir noskaidrota, bet pirms būvdarbu uzsākšanas būtu ieteicams tieši izvēlētajā būves vietā ņemt neizjauktas struktūras grunts paraugus un izdarīt analīzes laboratorijā. Iegūtie skaitļi dotu sīkākus norādījumus termiskās elektrocentrāles būvju pamatojumu izveidošanai.



## Sārnotes purva tehniskās izmantošanas projekts.

Sārnotes purva tehniskā izmantošana cieši saistīta ar termiskās elektrocentrāles izbūvi un darbību. Izstrādājot minētās centrāles projektu, Valsts elektrības uzņēmums centās radīt iespējami lielāku elektriskās enerģijas avotu Liepājas rūpniecībai un plašākam Kurzemes apgabalam. Tamdēļ, stājoties pie Sārnotes purva tehniskās izmantošanas projekta izstrādāšanas, bij jāvadās no pamatprasības: *īsākā, ekonomiski attaisnojamā ekspluatācijas periodā dot iespējami augstākās kūdras gadsražas*. Darba periods, kurā termiskās elektrocentrāles būvēs un purvsaimniecībā ieguldītie kapitāli amortizētos, rēķināms 20 līdz 25 gadi.

Ar mūsu līdzšinējām kūdras rūpniecības metodēm lielas ražas nav iegūstamas, un tamdēļ projektā vajadzēja rēķināties ar lieli rūpniecisko, mechanizēto ražošanas paņēmieni pielietošanu. Ņemot vērā purva un kūdras īpašības, noskaidrojās, ka Sārnotes purva izmantošanā kā galveno ražošanas paņēmieni iespējams pielietot frēzmetodi. Šī metode dod visai izdevīgu purvsaimniecības atrisinājumu, jo pilnīgā darbu mechanizācija nodrošina lielu gadsražu.

Viens no galveniem frēzkūdras trūkumiem ir tās lielā atkarība no klimatiskiem apstākļiem, kas jūtami var ietekmēt atsevišķo sezonu kūdras ražas. Tamdēļ varbūtējo frēzkūdras gadsražu svārstību izlīdzināšanai paredzēts no klimatiskiem apstākļiem mazāk atkarīgs ražošanas paņmiens un Sārnotes purva tehniskās izmantošanas projektā frēzsaimniecībai piesaistīta arī gabalkūdras ražošana.

Kūdras botaniskā sastāva, sadalīšanās pakāpes un niecīgās celmainības dēļ frēzkūdras ražošanai piemērotākais ir D masīvs, izņemot rajonu ar biezo, mazzadalījušās kūdras slāni purva virskārtā (pie Pāžu ezera). Frēzsaimniecībā iesaistītā D masīva platība (582,4 ha) sadalīta astoņos atsevišķos frēzlaukos (I—VIII).

Gabalkūdras ražošana savukārt paredzēta visā Z masīvā un arī tajās D masīva platībās, kurās nav iesaistāmas frēzsaimniecībā. Kūdras sastāvs un purva īpašības ļauj te pielietot arī pa daļai mechanizēto gabalkūdras ražošanas paņēmieni — skrēpera metodi.



Pieskaņojoties tehniski-ekonomiskām prasībām, kā izdevīgākais variants karjeru novietojuma un skaita ziņā pieņemts sekojošais.

Z masīvā stateniski masīva gareniskai asij iekārtota paralēlu karjeru sistēma. Saskaņā ar skrēpeņu un elevātormašīnu darba īpatnībām paredzēti četri atsevišķi karjeri, proti: abi vidējie (II un III) skrēpeņu, bet malējie (I un IV), kušos intensīva skrēpeņu izmantošana nav iespējama, elevātormašīnu darbam. I karjers vienpusīgs, t. i. izmantojams tikai gar karjera ass vienu pusi, bet pārējie — abpusīgi, resp. izmantojami abās pusēs no karjera ass.

D masīvā, neskarot dedzināmās kūdras ražošanai neizdevīgo, mazzsadalījušās kūdras rajonu, ieprojektēti divi vienpusīgi elevātormašīnu karjeri — viens paralēli Sārnatē-Sembas ceļam (V), otrs — gar purva rietumu malu (VI).

Gabalkūdras ražošanā iesaistītā platība sastāda 475 ha, no kuriem Z masīvā 373 ha, bet D masīvā — 102 ha.

Sārnatē purva izmantošanas schēma un iekārta parādīta tehniskās izmantošanas pārskata, kā arī D un Z masīvu izmantošanas projektu plānos. (Pielikumā 1., 6. un 7. lapas.)

Lai garantētu ekspluatācijas periodam vienādu kūdras gadsražu, projektā paredzētās frēzlauku platības darbā jāiesaista pakāpeniski, turpretim gabalkūdras ražošana iespējama pilnā intensitātē no paša izmantošanas sākuma. Kaut gan katru gadu jaunas platības izmantošanā neiesaista, tomēr, ērtības labad, aprēķinos ieviesta ikgadēji sagatavojamā platība, kas ir aritmētiskā vidējā no tālākā ekspluatācijas periodā piesaistāmām purva platībām (sk. 98. lp.). Ikgadus jāgatavo:

frēzkūdras ražošanā . . . .	12 ha,
gabalkūdras ražošanā . . . .	4,5 ha.

D masīvā mazzsadalījušās kūdras rajonu izmantošanā var iesaistīt vēlākos gados.

Sīkāki norādījumi, aprēķini un slēdzieni attiecībā uz Sārnatē purva tehnisko izmantošanu apskatīti turpmākās nodaļās.

### I. Purva nosusināšana.

Nenosusinātā purvā gruntsūdens līmenis atrodas tuvu purva virsai un nereti pēdējo pat sasniedz, kamdēļ ar nosusināšanas sistēmu izveidošanu jāpanāk tāds ūdens režīms, kas atbilstu purva iz-



mantošanai izvēlētā paņēmiena prasībām. Pazeminot gruntsūdens līmeni, nosusināšanas grāvju (kartu un sūcgrāvju) izmēri un atstātumi jāvariē atkarīgi no kūdras sastāva un fizikālajām īpašībām, bet nosusināšanas sistēmu elementu virziens jāizvēl atbilstoši purva virsas un dibena reljefam, kā arī kūdras ražošanas paņēmiena iekārtas prasībām. Jāpatur vērā, ka nosusināšanas sistēmu iekārta jāatrisina ar tādu aprēķinu, lai kūdru varētu iegūt maksimālā purva izmantošanas dziļumā un lai no kūdras slāņa atbrīvoto platību varētu pietiekami nosusināt arī pēc purva izmantošanas.

No hidrotehniskā viedokļa ūdens režīma nokārtošanai, atkarībā no purva izmantošanas veida, ir sekojošas prasības.

Frēzkūdru ražojot:

- 1) ražošanas sezonā jārada iespēja no karjera novadīt lieko ūdeni 0,5 m — 0,6 m zem frēzlauka virsas;
- 2) nokrišņu ūdens darba periodā jānovada iespējami ātrākā laikā, ko panāk ar samērā biezu un kārtībā turētu grāvju tīklu;
- 3) frēzlauki pilnīgi jānodrošina pret applūšanu, pie kam jāievēro, lai plūdu līmenis novadgrāvjos netraucētu arī pirmās prasības izpildīšanu.

Gabalkūdru ražojot:

- 1) ražošanas sezonā jārada iespēja no karjera novadīt lieko ūdeni;
- 2) klājļaukos gruntsūdens līmenim jāatrodas apm. 0,5 m zem purva virsas;
- 3) kūdras krautņu rajons un ceļu maģistrāļu joslas jānodrošina pret applūšanu;
- 4) ar mākslīgu būvju palīdzību jārada iespēja sezonas beigās uzkrāt karjeros ūdeni, lai samazinātu kūdras zaudējumus sala dēļ.

Vadoties no augšminētiem apsvērumiem, izveidots Sārnavas purva nosusināšanas projekts.

Kā galvenie novadi D masīvam izlietotas Sārnavas un Pāžu upītes un pastāvošais meliorācijas sabiedrības „Sārnavas“ I grupas novadgrāvis, kas atrodas masīva austrumu malā, bet Z masīvam meliorācijas sabiedrības „Sārnavas“ II un III (Užavas II pieteka) grupas izraktie novadgrāvji. Minētajos novados ievadīti purva nosusināšanas sistēmu novadgrāvji, kuriem savukārt pieslēgti krājgrāvji (frēz-



kūdras nosusināšanas sistēmās), karjer- un kontūrgrāvji (gabalkūdras nosusināšanas sistēmās). Pēdējie uzņem zemāko nosusināšanas sistēmu elementu, t. i. kartu (frēzkūdras ražošanas laukos) un sūcgrāvju (gabalkūdras ražošanas laukos) ūdeņus.

Kartu grāvji sadala frēzlaukus atsevišķās 20—40 m platās sloksnēs, t. s. kartās.

### 1. Noteces normas un hidrauliskie aprēķini.

Lai spriestu par Sārnates un Pāžu upītes ūdens līmeņu stāvokļiem un pieskaņotu tos purva ekspluatācijas prasībām, izdarīti attiecīgi hidrauliskie aprēķini. Tā kā tiešu hidrometrisko novērojumu ne vienā, ne otrā upītē nav, plūdu noteces normas aprēķinātas pēc prof. M. Vegnera formulām un Galvenās lauksaimniecības direkcijas (G. L. D.) hidrometriskā biroja tai pašai formulai dotām korektūrām.

Pavasara plūdu (atkušņu ūdens) notece

$$q_z = \frac{193,5}{\Omega^{0,238}} \left[ 1 + 2,4 \left( \frac{N - N_z}{N_z} \right) \right] \text{ l/sec. km}^2$$

Vasaras plūdu notece

$$q_v = \frac{187,5}{\Omega^{0,300}} \left[ 1 + 1,6 \left( \frac{N - N_v}{N_v} \right) \right] \text{ l/sec. km}^2$$

kur:  $\Omega$  — baseina lielums  $\text{km}^2$ ,

$N$  — attiecīgā laika intervallā novērotais vidējais nokrišņu daudzums mm,

$N_z = 207$  mm — vidējais nokrišņu daudzums pēc ilggadīgiem novērojumiem ziemas pusgadā (pēc Srezņevska),

$N_v = 370$  mm — vidējais nokrišņu daudzums pēc ilggadīgiem novērojumiem vasaras pusgadā (pēc Srezņevska).

Sārnates un Pāžu upītes baseinu tuvumā atrodas Užavas (Nr. 6), Piltenes (Nr. 7) un Alsungas (Nr. 11) meteostacijas. Noteces normu aprēķiniem izlietoti minēto staciju ilggadīgo nokrišņu novērojumu vidējie aritmētiskie, ziemas pusgamam 220 mm un vasaras pusgamam 411,5 mm, kas attiecināti uz abu upīšu baseiniem.

*Pāžu upītes* vasaras plūdu ūdeņu noteces norma, pie  $\Omega = 11,8 \text{ km}^2$

$$q_v = 114,8 \text{ l/sec. km}^2$$

Novada ielejas slīpums  $i = 0,5\%$ . Reljefs līdzens. Mežu un purvu apm. 65%, kamdēļ, pēc G. L. D. hidrometriskā biroja noteču normu



12. tabula.

Raksturīgie līmeņi	Noteces normas $q$ l/sec. km <sup>2</sup>	Caurteces $Q$ m <sup>3</sup> /sec. pie baseina $\Omega = 11,8$ km <sup>2</sup>	Ūdens kārtu biezums $m$	Ūdens tecēšanas ātrums $m$ /sec.	Piezīmes
Pavasara plūdu . .	123,8	1,46	1,16	0,56	Aprēķiniem lietotas 1940. g. Ševiora tabulas. Gultnes īpašību koeficients $n = 0,03$ .
Vasaras plūdu . .	114,8	1,35	1,12	0,53	
Vasaras veģetācijas	4,5	0,05	0,25	0,21	

4. tabulas piezīmēm, korektūru nav. Pavasara plūdu ūdeņu noteces norma

$$q_z = 123,8 \text{ l/sec. km}^2$$

No G. L. D. hidrometriskā biroja kartēm noteces norma veģetācijas periodam

$$q_{veg.} = 4,5 \text{ l/sec. km}^2$$

Pēc aprēķinātām noteču normām attiecīgie caurteču vairumi, ūdens kārtu biežumi un ūdens tecēšanas ātrumi trapezas profilā, kam nogāžu attiecība 1:1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, dibena platums (piemērojoties bagardarbiem) 0,6 m un dibena slīpums  $i=0,6$ ‰, sakopoti 12. tabulā.

Sārnates upītes vasaras plūdu ūdeņu noteces norma pie  $\Omega = 50,2$  km<sup>2</sup>

$$q_v = 68,0 \text{ l/sec. km}^2$$

Baseina reljefs līdzens. Upītes ielejas slīpums  $i = 0,5$ ‰, un, vērā ņemot agrāk doto baseina aprakstu, pēc formulas aprēķinātai noteces normai korektūras nav jānod.

Pavasara plūdu ūdeņu noteces norma

$$q_z = 87,8 \text{ l/sec. km}^2$$

$$\text{un } q_{veg.} = 4,5 \text{ l/sec. km}^2$$

13. tabula.

Raksturīgie līmeņi	Noteces normas $q$ l/sec. km <sup>2</sup>	Caurteces $Q$ m <sup>3</sup> /sec. pie baseina $\Omega = 50,2$ km <sup>2</sup>	Ūdens kārtu biezums $m$	Ūdens tecēšanas ātrums $m$ /sec.	Piezīmes
Pavasara plūdu . .	87,7	4,40	2,0	0,53	Aprēķiniem lietotas 1940. g. Ševiora tabulas. Gultnes īpašību koeficients $n = 0,03$ .
Vasaras plūdu . .	68,0	3,41	1,77	0,50	
Vasaras veģetācijas	4,5	0,23	0,53	0,25	



Pārtīrot upītes gultni līdz meliorācijas sabiedrības „Sārņates“ projektā noteiktām atzīmēm un neaizkarot iekārtotos nostiprinājumus, pie dibena slīpuma  $i=0,3\%$ , aplēstām noteču normām atbilstošie caurteču vairumi, ūdens kārtu biezumi un tecēšanas ātrumi sakopoti 13. tabulā.

## 2. Nosusināšanas sistēmu iekārtojums.

Pāžu upīte uzņem ūdeņus no IV, III un pa daļai no I frēzlauka nosusināšanas sistēmas. Tās rēgulēšana sākama apmēram 600 m augšpus Ventspils-Liepājas lielceļa (ar dibena atzīmi 3,26 m), ieturot projektēto dibena slīpumu  $i=0,6\%$ . Apmēram 100 m aiz I frēzlauka novadgrāvja ietekas, ekonomisku apsvērumu dēļ, jaunrokamā novada trasa (Pāžu upītes turpinājums) jānovirza no meliorācijas sabiedrības „Sārņates“ projektā paredzētās un jāvada tuvāk purvam. No augstāk gulošām platībām projektētais meliorācijas sabiedrības IV grupas grāvis savukārt pieslēdzams Pāžu upītes turpinājumam IV frēzlauka novadgrāvja pievienošanās vietā (skat. pielikumā 1. lapu).

Pāžu upītes projektētais dziļums svārstās no 1,4 m — 2,1 m (vidēji 1,9 m). Tā kā upīti paredzēts bagarēt, aprēķinātās dimensijas (dibena platums 0,6 m, nogāžu attiecība 1:1 $\frac{1}{2}$ ) paturamas arī jaunrokamajā posmā. Aizrādītie upītes samēri pietiekoši I un IV frēzlauka pilnīgai nosusināšanai, jo nodrošina pēdējā ekspluatācijas gadā kartu grāvjiem vismaz 0,9 m dziļumu. Turpretim līdz III frēzlauka izmantošanas perioda beigām Pāžu upīti kā novadu nevar izlietot, un tādēļ pēdējos gados tā vai nu padziļināma vidēji par 0,7 m 1450 m garā posmā, vai arī frēzlaukā izmaināms ūdens novadīšanas virziens. Šīs tecēšanas virziena izmaiņas iespējamās, vai nu krājgrāvi novadot pretējā krituma virzienā uz V frēzlauka krājgrāvi, vai arī pa kādu no kartu grāvjiem II frēzlauka krājgrāvī. Abos gadījumos jāšķērso dzelzceļš un krautņu (karavānu) josla, kas prasa speciālus grāvja izbūves darbus un attiecīgā krājgrāvja padziļināšanu. Ar šādu rīcību atkrīst Pāžu upītes padziļināšana, samazinātos rakšanas un gultnes nostiprināšanas darbos ieguldāmie līdzekļi un nebūtu pārsusināta arī upītes piekrastes josla, kas jo svarīgi no agro-techniskā viedokļa.

Atskaitot nelielas V, VI un VII frēzlauka platības, kuŗu ūdeņi novadāmi D masīva austrumu malā esošajā novadgrāvī, atlikušo izmantojamo platību nosusināšanas sistēmas saistāmas ar Sārņates upīti.



Tā kā V frēzlauka kūdras krājumi izmantojami pilnīgi, tad ar 9. darba gadu izdevīgāk visu frēzlauka nosusināšanas sistēmu novadīt Sārnates upītē, lai nebūtu jāpadziļina minerālā gruntī meliorācijas sabiedrības „Sārnates“ I grupas novadgrāvis un atsevišķie nosusināšanas sistēmu elementi purvā. Ūdens tecēšanas virziena izmaiņa panākama ar nelieliem zemes darbiem, padziļinot vai nu pakāpeniski ik gadus, vai arī vienā paņēmienā V frēzlauka krājgrāvi.

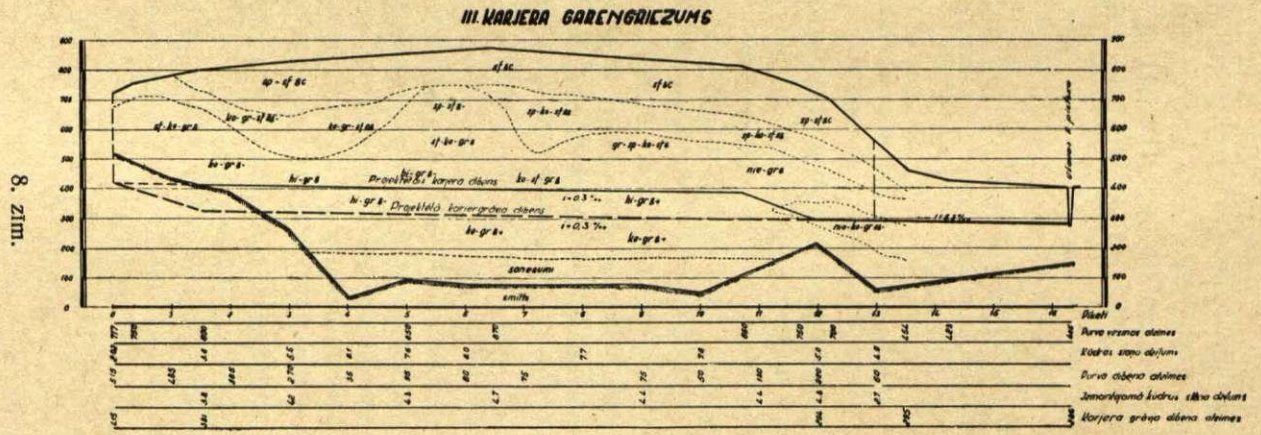
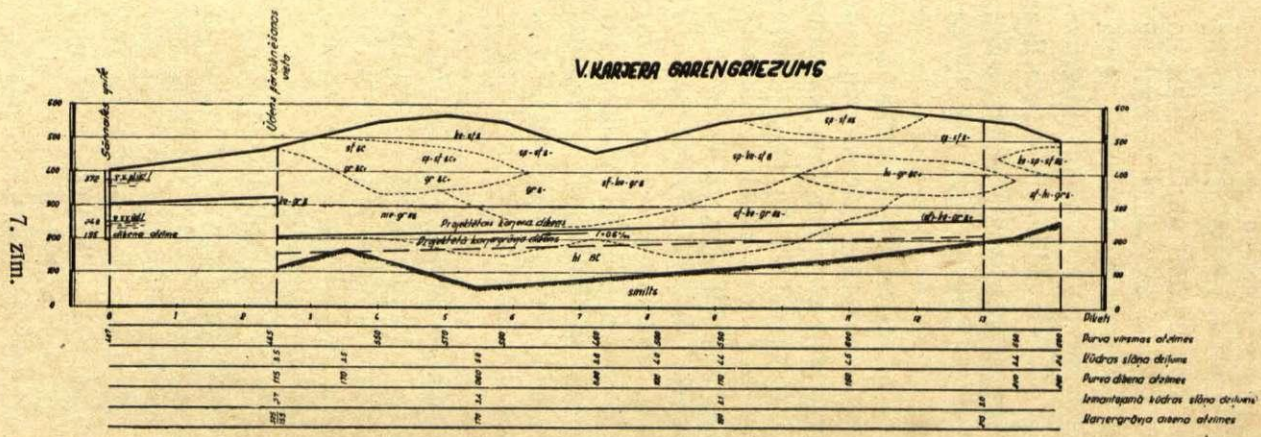
Projektētie novadgrāvji Sārnates upītē ievadīti virs veģetācijas ūdens līmeņa, un ieteku vietas paredzētas tādā dziļumā, kāds nepieciešams nosusināšanas sistēmām platību nosusināšanai pēc purva ekspluatācijas.

Gabalkūdras ražošanai paredzētā VI karjera un klājlauka nosusināšana iespējama pašteces ceļā, izņemot vasaras plūdu periodu, kad augstais ūdens līmenis var radīt ievērojamu uzstādīnājumu karjerā. Šī traucējuma novēršanai un ūdens līmeņa rēgulēšanai karjergrāvja galā pie klājlauka robežas jāizbūvē neliels koka konstrukcijas aizsprosts. Vasaras plūdu ūdens līmeņa laikā Sārnates upītē jārēķinās ar iekšējo ūdeņu uzkrāšanos karjerā. Taču, ievērojot niecīgo pieteces baseinu (apm. 44 ha), pēdējie nopietnus traucējumus ražošanas darbā nevarēs radīt; izņēmuma gadījumos var pielietot arī mākslīgu ūdens nosūkņēšanu. VI karjera klājlauka kontūrgrāvis uz tverņ ūdeņus no augstāk gulošās purva platības un, apejot aizsprostu, ievada tos tieši Sārnates upītē, tādējādi nepalielinot karjerā uzkrājamā ūdens daudzumu.

Nemot vērā augsto ūdens līmeni Sārnates upītē, V karjeru (skat. 7. zīmējumu) iespējams nosusināt vienīgi ūdeni nosūkņējot. Klājlauka virsas ūdeņu dabīgā notece nav traucēta. Pārsūkņētā ūdens novadīšanai starp karjera galu un Sārnates upīti, saskaņā ar agrotechniskām prasībām, rokams apm. 1,0 m dziļš novadgrāvis.

Vēlākajā purvsaimniecības periodā (20. gadā), pieslēdzot izmantošanai VII un VIII frēzlauku, to nosusināšanai ieprojektēta kopēja novadu sistēma, kuŗas dziļumu jūtami ietekmē VII-c frēzlauka samērā zemā virsa. Lai nodrošinātu šīs nosusināšanas sistēmas novadgrāvim stabilāku gultni, tas nav vadīts caur dūņaino Pāžu ezeru, bet novirzīts pa saturīgo kūdras slāni gar ezera dienvidu un rietumu malām. Nosusinot VII un VIII frēzlauku līdz vajadzīgai pakāpei un pasargājot tos no applūdināšanas, novadgrāvja galā ierīkojams stacionārs sūkņis ūdens pārsūkņēšanai Sārnates upītē.







Z masīvā gabalkūdras ražošanai iesaistīto platību nosusināšanas sistēmas ievadāmas meliorācijas sabiedrības „Sārnotes“ II un III grupas novadgrāvjos. II grupas novadgrāvī pievienots I un IV karjera, bet III grupas — III un IV karjera (skat. 8. zīmējumu) novadgrāvji. Pēc purva izmantošanas II un III karjerā no kūdras slāņa atbrīvotās platības iespējams pilnīgi nosusināt, bet platību nosusināšanai I un IV karjerā, atkarībā no lauksaimniecības kultūru prasībām, nepieciešams padziļināt pasīvošos meliorācijas sabiedrības novadgrāvjus.

Frēzlauku nosusināšanai, saskaņā ar projektu, rokami t. s. kartu grāvji, vidēji 400—600 m garī, 1,40 m dziļi, ar nogāžu slīpumu 1:1/4 un dibena platumu 0,40 m. Lai panāktu iespējami intensīvāku nosusināšanu frēzlaukos, rēķinoties ar kūdras filtrācijas spējām, kartu grāvju attālumi sūnu purvā paredzēti 20 m, bet zāļu purva rajonā 40 m. Kartu grāvju ūdeņus uztver viņiem stateniskie krājgrāvji, kuŗu savstarpējais atstatums 500 m — 1000 m, dziļums vidēji 1,80 m, nogāžu slīpums 1:1/2 un dibena platums 0,5 m.

Gabalkūdras ražošanā ieslēgtās platības nosusināmas ar karjer-, sūc- un kontūrgrāvjiem. Lai radītu stabilāku pamatu mašīnām, karjera trasas virzienā rokams t. s. karjergrāvis ar vidējo dziļumu 1,75 m, nogāžu slīpumu 1:1/2 un dibena platumu 0,5 m. Pēc pirmā mašīnas darba gājiena, liekā ūdens novadišanai no karjera, karjergrāvis izveidojams galīgi, t. i. līdz projektā uzrādītām atzīmēm, vidēji 0,70 m dziļāks par izstrādātā karjera dibenu, ar nogāžu slīpumu 1:1/2 un dibena platumu 0,5 m. Klājlauku nosusināšanai, stateniski karjergrāvī, rokami sūcgrāvji 25 m attālumā viens no otra, vidēji 0,7 m dziļi ar 0,5 m dibena platumu un svērtenskām nogāzēm. Kontūrgrāvji projektēti gar klājlauka malu un ietver vēl pirmajos piecos gados ražošanā ieslēdzamo platību, kuŗā atrodas arī pārliedzamo dzelzceļa josla. Šie karjeram paralēlie grāvji uztver no ārējām platībām plūstošos ūdeņus un rokami vidēji 1,10 m dziļi ar nogāžu slīpumu 1:1/4 un dibena platumu 0,40 m. Izmēri, cik tālu tos neiespaido purva nosusināšanas sistēmu vajadzības, piemēroti gruntis raksturam un apkārtējo platību agrotehnikām prasībām.

Nosusināšanas sistēmu iekārta, grāvju virzieni un slīpumu maiņas atzīmētas projekta plānos (skat. pielikumā 6. un 7. lapu).

Reālizējot nosusināšanas projektu, vēlams purva robežās ietilpstošo grāvju rakšanas darbos kūdru izgriezt ķieģelišos, kas turpat uz purva virsas izžāvējami un vēlāk novācami. Ar tādu rīcību purva



virsa ir labāk, ērtāk un ātrāk savedama ekspluatācijai derīgā stāvoklī un iegūtā grieztās kūdras raža atsvērtu grāvju ierīkošanas izdevumus.

Vietās, kur novadgrāvji projektēti pa minerālzemes slāni, rēķinoties ar izskalošanas iespēju, grāvju nogāzes nostiprināmas ar vienu 25 cm  $\varnothing$  fašinu un velēnojumu virs tās. Ievadot frēzlauka novadgrāvjus Sārnates un Pāžu upītē virs veģetācijas ūdens līmeņa, ieteku vietās, apm. 10—15 m garā posmā, palielināts dibena slīpums. Grāvju nogāzes arī te nostiprināmas pēc iepriekš minētā paņēmiena, bet dibens noklājams ar velēnām.

Nosusināšanas sistēmas jātur labā kārtībā un periodiski jāremontē. Frēzlauku nosusināšanai ieprojektētais grāvju tīkls purva robežās ik gadus jāpadziļina, lai frēzlauku virsa būtu vienmēr nosusināta līdz vajadzīgai pakāpei.

Sakarā ar nosusināšanas sistēmu izveidošanu rodas nepieciešamība pēc dažām nelielām hidrotehniska rakstura būvēm.

D masīva purvsaimniecības centra teritorijā Sārnates upītē jāizbūvē neliels aizsprosts. Tas vajadzīgs, lai ugunsgrēka gadījumos aizturētu no ezera pievadāmo ūdeni un radītu pie zemajiem līmeņiem pietiekamu uzstādīnājumu ūdens ieņemšanai ugunsdzēsības vilciena cisternās. (Skat. Aizsardzība pret uguni.) Sprosta vietā upītes gultnē iedzenama rievsienu un iebetonējams 0,30 m plats sliekšnis, ar 5 cm dziļām rievām nogāzēs, kurās ūdens uzstādīnāšanas laikā iebīdāms 0,60 m augsts skārda vairogs. Upītes gultne un nogāzes augšpus aizsprosta vietai nostiprināmas ar akmens bruģi 1 m, bet uz lejas pusi — 2,5 m garā posmā. Sprostu apkalpos viens cilvēks.

Ūdens pārsūkņēšanai no V karjera novadgrāvī sūkņa ūdens ieņemšanas vietā karjergrāvī jāizbūvē 0,5 m  $\times$  1,5 m šķēsgriezuma un 0,7 m dziļa koka konstrukcijas aka, bet karjera gals pret iebrukumiem un pieplūšanu ar ūdeni nodrošināms ar dēļu sienu.

Lai aizsargātu VI karjeru no Sārnates upītes vasaras plūdu ūdeņiem, karjergrāvī iekārtojams neliels sprosts: starp divi rievpāļiem iebīdāms apm. 1 m augsts koka vairogs. Normālā ūdens līmeņa laikā vairogs paceļams, bet, līmenim Sārnates upītē ceļoties, aizverams.

Nosusināšanas sistēmu izveidošanā pirmajam purvsaimniecības darba posmam jāreķinās ar sekošiem darbu un materiālu daudzumiem.



*Zemes darbi.*

1. Sārņates upītes pārtīrīšana, vidēji 0,45 m dziļi . . . 3.500 m.
2. Pāžu upītes un novadgrāvja (Pāžu upītes turpinājuma) rakšana . . . . . 10.385 m<sup>3</sup>.
3. I—V frēzlauku novadgrāvju rakšana minerālzemē . . . 2.280 m<sup>3</sup>.
4. I, III, IV un VI karjeru novadgrāvju rakšana . . . 4.476 m<sup>3</sup>.
5. I—VI karjeru kontūrgrāvju rakšana . . . . . 11.072 m<sup>3</sup>.
6. I—VI karjeru klājlauku sūcgrāvju rakšana . . . . 127.495 m.
7. I—IV un V (daļas) frēzlauku krājgrāvju un kartu grāvju rakšanai purvā — strādnieku (kūdrū griež kriegelišos, izžāvē, gaisa sausu savāc krautnēs un izved no purva uz krautņu rajonu) 46.338 darba dienas.  
Transporta darbos vajadzīgs: degvielu (naftas) 2600 kg, smērvielu 260 kg.
8. I—VI karjeru karjergrāvju rakšanai (darbu kārtība kā 7. punktā) — strādnieku 6830 darba dienas.  
Transporta darbos vajadzīgs: degvielu (naftas) 292 kg, smērvielu 29 kg.

*Nostiprinājumi.*

9. Pāžu upītes nogāžu nostiprināšana ar fašīnu un velēnojumu virs tās (1 m augstumā pa nogāzēm) . . . . 1994 m.
10. Minerālzemē rakto grāvju nogāžu nostiprināšana Z masīvā . . . . . 1405 m.
11. D masīva 8 novadgrāvju ieteku vietu nostiprināšana ar fašīnu, nogāžu un dibena velēnojumu . . . . . 120 m.
12. I frēzlauka (gar lielceļu) un V karjera novadgrāvju nogāžu nostiprināšana ar vienlaidu velēnojumu . . . . 1350 m.

Lai frēzlauki vienmēr būtu nosusināti vēlamā pakāpē, līdz ar virsas nofrēzēšanu katru gadu jāpadziļina arī attiecīgais grāvju tīkls. Blakus tam, līdz ar parastiem grāvju remontiem, ikgadus jāveic arī nosusināšanas tīkla izbūves darbi ražošanai piesaistāmās purva platībās.

*Ikgadējos* nosusināšanas darbus sastāda:

1. Nosusināšanas sistēmu remontī,
2. Grāvju tīkla padziļināšana par 25—30 cm frēzkūdras ražošanas rajonā . . . . . 127.400 m.



3. Kartu un krājgrāvju rakšana frēzkūdras ražošanai sagatavojamās platībās.

Ieskaitot transportu, šiem darbiem vajadzīgs: strādnieku — 2138 darba dienas, degvielu (naftas) — 120 kg, smērvielu — 12 kg.

4. Sūcgrāvju rakšana gabalkūdras ražošanai sagatavojamās platībās . . . . . 2250 m.

## II. Purva virsas sagatavošana un būves.

### 1. Purva virsas sagatavošana.

Purva virsas sagatavošanas darbu veids un kārtība atkarīgi no izvēlētajā kūdras ražošanas paņēmiena. Sagatavojot purva virsu *frēzkūdras ražošanai* attiecīgā platībā nepieciešams:

- novākt kokus un krūmus, kā arī izlauzt celmus un saknes,
- novākt dzīvo augu segu,
- noplanēt ar buldozeru un nolīdzināt ar šļūci purva virsu.

*Gabalkūdras ražošanā* ieslēgtām platībām virsas sagatavošanas darbos ietilpst:

- koku, krūmu, celmu un sakņu novākšana,
- virsas līdzināšana.

Purva virsas sagatavošanā nodarbināmo mašīnu saraksts dots 15. tabulā.

*Pirmreizējie virsas sagatavošanas darbi.* (Darbu normas pēc Glavtorfa — Padomju savienības galvenās kūdras rūpniecības pārvaldes — datiem.)

a) Koku, krūmu, celmu un sakņu novākšanas darba daudzumi, saskaņā ar darbu normu 40 dienas uz viena ha: frēzkūdras ražošanas rajonā 96,1 ha · 40 dienas/ha = 3844 darba dienas; gabalkūdras ražošanas rajonā 425 h · 40 dienas/ha = 17.000 darba dienas.

Lai sagādātu gabalkūdrai labvēlīgākus žūšanas apstākļus, t. i. netraucētu gaisa cirkulāciju klājlaukos, apaugumu paredzēts novākt visā gabalkūdras ražošanā iesaistītā platībā.

b) Dzīvā augu sega jānovāc frēzkūdras ražošanai paredzētā 245 ha platībā vidēji 15 cm biezā kārtā. Frēzējot ar virsas frēzi, dzīvās augu segas uzirdināšanas koeficients apm. 1,5, tilpumsvars 0,15 t/m<sup>3</sup> (pa daļai izžuvušai) un no viena hektara novācamais daudzums ir 2000 m<sup>3</sup> resp. 300 t. Darbu gaita sekojoša: ar virsas frēzi







(PF—2), uzirdina virskārtu divas reizes, ikreiz 7—8 cm dziļi. Pirmo reizi nofrēzēto dzīvo augu segu apm. 10 dienas žāvē un savāc kauzēs. Tad seko otrreizēja frēzēšana, žāvēšana un savākšana. Pirmajā frēzēšanā savāktu dzīvo augu segu paredzēts novest uz jūrmalas kāpu rajonu (kāpu apklāšanai), bet otro frēzējumu, kā node-rīgāku kurināšanai — uz termiskās elektrocentrāles krautņu rajonu. Vidējais transporta attālums — 3,5 km. Paredzot vilciena sastāvā 20 vagonetes (konteinerus), katru 5 m<sup>3</sup> tilpumā, transporta intensi-tāte, pie 9. zīmējumā uzrādītā mašīnu un personāla komplekta, ir 200 m<sup>3</sup>/stundā. Visas novāktās dzīvās augu segas izvešanai vajadzī-gais laiks  $\frac{2000 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot 245 \text{ ha}}{200 \text{ m}^3/\text{stundā}} = 2450$  stundas, resp. 306 maiņas, pie

8 stundu maiņas darba laika. Paredzētai dzīvās augu segas novāk-šanas gaitai un transportam sīkāk var izsekot pēc 9. zīmējumā pa-rādītās darba grafikas.

Darba daudzumi dzīvās augu segas divkārtējai frēzēšanai, pie darbu normas 2,5 ha maiņā:

$$\frac{245 \text{ ha} \cdot 8 \text{ stundas/maiņā} \cdot 2}{2,5 \text{ ha/maiņā}} \approx 1570 \text{ stundas,}$$

kas prasa: strādnieku . . . . 3140 darba stundas;  
degvielu (petrolejas) 18840 kg;  
smērvielu . . . . . 1880 kg.

Dzīvās augu segas savākšana (darba norma 120 dienas/ha):

245 ha · 120 dienas/ha = 29.400 dienas;  
aizvešana (pēc jau minētā aprēķina) — 2.450 stundas.

Tas prasa: strādnieku . . . . 83.300 darba stundas;  
petrolejas . . . . 147.000 kg;  
naftas . . . . . 117.600 kg;  
smērvielu . . . . . 28.420 kg.

c) Noplanēšana ar buldozeru (darba norma 0,75 ha/stundā) un nolīdzināšana ar šļūci (darba norma 2,5 ha/stundā) nepieciešama frēzkūdras ražošanas laukos, 245 ha platībā.

Darba daudzumi: planēšana ar buldozeru

$$\frac{245 \text{ ha}}{0,75 \text{ ha/stundā}} = 327 \text{ stundas,}$$

kas prasa: strādnieku . . . . . 654 darba stundas;  
degvielu (petrolejas) 4905 kg;  
smērvielu . . . . . 491 kg;



nolīdzināšana ar šļūci

$$\frac{245 \text{ ha}}{2,5 \text{ ha/stundā}} = 98 \text{ stundas,}$$

patērējot: degvielu (petrolejas) . . . 1176 kg;  
smērvielu . . . . . 118 kg.

d) Gabalkūdras ražošanā iesaistīto klājlauku (312,8 ha) līdzināšana arī paredzēta ar virsas frēzi (PF—2). Nofrēzētās dzīvās segas savākšana un izvešana šeit atkrīt.

Darba daudzums

$$\frac{312,8 \text{ ha} \cdot 8 \text{ stundas/maiņā} \cdot 2}{2,5 \text{ ha/maiņā}} = 201 \text{ stunda,}$$

kas prasa: strādnieku . . . . . 402 darba stundas;  
degvielu (petrolejas) . . . 412 kg;  
smērvielu . . . . . 241 kg.

Dati par virsas sagatavošanas darbos pielietojamām mašīnām un to ražībām doti 15. tabulā.

Lai frēzlauku virsa vienmēr būtu kūdras ražošanai piemērotā stāvoklī, nepieciešama tās periodiska kopšana. Tamdēļ ik gadus jānovāc darba gaitā atsegtie celmi un saknes, kā arī jāizdara nelīdzena frēzlauku planēšana. Pieminētie darbi aptver visu frēzkūdras ražošanas neto platību, t. i. 245 ha.

*Ikgadējie purva virsas sagatavošanas darbi attiecas uz ražošanas gaitā piesaistāmām purva platībām.*

Darbu un materiālu daudzumi ikgadējai purva virsas sagatavošanai:

- koku, krūmu un sakņu novākšanai frēzlaukos, 40 strādnieku dienas/ha . 4 ha = 160 darba dienas vai 1280 darba stundas;
- divkārtējai purva virsas frēzēšanai gabalkūdras ražošanas rajonā

$$\frac{4,5 \text{ ha} \cdot 8 \text{ stundas/maiņā} \cdot 2 \cdot 2}{2,5 \text{ ha/maiņā}} = 58 \text{ strādnieku darba stundas}$$

degvielu (petrolejas) . . . . . 348 kg,  
smērvielu . . . . . 35 kg;



- c) divkārtējai purva virsas frēzēšanai frēzlaukos, dzīvās augu segas savākšanai un aizvešanai, frēzlauku virsas planēšanai ar buldozeru un līdzināšanai ar šļūci
- |                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| strādnieču 120 dienas/ha . 12 ha = | 1440 darba dienas,  |
| strādnieku . . . . .               | 4270 darba stundas, |
| degvielu — petrolejas . . . . .    | 8420 kg,            |
| naftas . . . . .                   | 5760 kg,            |
| smērvielu . . . . .                | 1520 kg.            |

## 2. Ceļi un tilti.

Kūdras transportam uz patēriņa vietu, satiksmei ar Z un D masīvu purvsaimniecības centriem, virsas sagatavošanas darbos savāktās dzīvās augu segas izvešanai no purva, kā arī ugunsdzēsības die- nesta vajadzībām ir jāizbūvē 750 mm platuma dzelzceļi. Pēc nozī- mes kūdras transportā izšķirami: pastāvīgie, pagaidu un pārļiekamie dzelzceļi.

1. *Pastāvīgie* dzelzceļi izbūvējami visam purva ekspluatācijas periodam (frēzlaukos, no purvsaimniecību centriem līdz termiskai elektrocentrālei un pēdējās rajonā).

2. *Pagaidu* dzelzceļi izbūvējami gar gabalkūdras karjeru klāj- lauku ārējo malu. Tie pārceļami ik pa 5 gadiem paralēli plānā atzīmē- tām karjeru trasām, un pārlikšanas attālums no iepriekšējās vietas ir atkarīgs no 5 gados izstrādājamā karjera platuma. Vēlākos gados, sa- īsinot kūdras mašīnu novedējus, dzelzceļi nebūs jāpārvieta ilgāku laika periodu (10—15 gadus). Z masīva ekspluatācijas perioda beigās at- sevišķo karjeru klājlauku pārļiekamos dzelzceļus varēs apvienot vienā.

Frēzlaukos savāktās dzīvās augu segas izvešanai un novietoša- nai kāpu rajonā, izbūvējams pagaidu dzelzceļš, kas nepieciešams tikai purva virsas pirmreizējo sagatavošanas darbu laikā.

3. *Pārļiekamie* dzelzceļi kalpo īsu laika periodu gabalkūdras izvešanai no klājlaukiem, kā arī dzīvās augu segas izvešanai no frēz- laukiem līdz pagaidu ceļiem, un tie iekārtojami klājlaukos pēc vaja- dzības. Izvēlot transportam 2 lokomotīves, vajadzīgais pārļiekamo ceļu gaņums apm. 0,8 km.

Dzelzceļu nepieciešamās stabilitātes sasniegšanai ceļa abās pu- sēs rokami nelieli grāvīši. Speciāla balastēšana nav vajadzīga.



Izbūvējamo ceļu garumi uzdoti 14. tabulā. Pastāvīgo un pagaidu ceļu trasas (izņemot termiskās elektrocentrālēs teritorijā un novācāmās augu segas izvešanai vajadzīgos dzelzceļus) parādītas projekta plānos (skat. pielikumā 1., 6. un 7. lapu).

14. tabula.

№ pēc kārtas	Izbūvējamie 750 mm platuma dzelzceļi	D z e l z c e ļ i				Pārīekāmās pārmijas gab.
		pastāvīgie	pagaidu	pārīekamie	k o p ā	
		k i l o m e t r o s				
1.	Frēzkūdras transportam un savāktās dzīvās augu segas izvešanai (ieskaitot posmus līdz D masīva pūrvsaimniecības centram un vilcienu mainīšanās vietās) . . . . .	12,0	3,9	1,5	17,4	4
2.	Gabalkūdras transportam (ieskaitot posmu līdz Z masīva pūrvsaimniecības centram) . .	6,5	13,4	0,8	20,7	8
3.	Termiskās elektrocentrālēs krautņu rajonā . .	3,3	—	—	3,3	—
	K o p ā . . .	21,8	17,3	2,3	41,4	12

D masīva traktoru un mechanizēto ražošanas līdzekļu kustībai frēzlaukos un ārpus frēzlaukiem projektēti traktorceļi (skat. pielikumā 6. lapu). Pēdējie frēzlauku robežās ietilpst ekspluatējamā platībā, un viņu virsa tādēļ nav speciāli jāizbūvē. Traktorceļu un kartu grāvju krustošanās vietās jāierīko koka caurtekas, kopskaitā 260, kas izgatavojamas no 5 cm bieziem skuju ķoku dēļiem ar 20.20 cm šķērsriezumu, katra 12 m garumā. Krājgrāvjos uz traktorceļiem jāizbūvē 6 koka tilti, 5 m plati un 2,5 m gaŗi, piemēroti 13 t slodzei (savācēja agregāta kustībai), pie kam trīs no minētiem tiltiem izlietojami arī dzelzceļa vajadzībām. Dzelzceļa līniju un krājgrāvju krustojumos vēl nepieciešami 6 tilti, katrs 2,5 m gaŗš un 3 m plats, piemēroti 8 t nestspējai. Bez tam uz Z masīva — termiskās elektrocentrālēs dzelzceļa līnijas pār Sārņates upīti izbūvējams 7,5 m gaŗš un 3 m plats koka tilts, 8 t slodzei. Lai neradītu traucējumus upītes dabīgajā noteces režīmā, tilts jābūvē bez upītes vidū novietojamiem balstiem. Izlietojot Sārņates ezeru kā ūdens rezervuāru termiskās elektrocentrālēs vajadzībām, jāuztur ezerā noteikts ūdens līmenis



(skat. nodaļu Sārņates ezers), kādam nolūkam Sārņates upītē izbūvējamo aizsprostu izdevīgi apvienot ar pieminēto dzelzceļa tiltu vienā hidrotehniskā būvē. Sprosta projekts un hidrauliskie aprēķini nav izdarīti, jo šī būve saistīta tikai ar termiskās elektrocentrāles darbību un purvsaimniecībā nespēlē nekādu lomu.

D masīva purvsaimniecības centra rajonā (aizsprosta vietā) pār Sārņates upīti izbūvējams 8,3 m garš, 4,5 m plats, ar 8 t nestspēju koka tilts, kas paredzēts nevien kājnieku, bet arī kūdras ražošanas mašīnu un smago automobiļu kustībai.

Līdz ekspluatācijas perioda beigām frēzkūdras izvešanai vēl vajadzīgi 2 kilometri pastāvīgu dzelzceļu, kamdēļ ik gadus, līdz ar jaunu frēzlauku sagatavošanu ražošanai, vidēji jāizbūvē  $\frac{2,0 \text{ km}}{24-1} = 0,087 \text{ km}$  garš dzelzceļa posms.

Bez tam paredzēto traktorceļu un kartu grāvju krustošanās vietās, jaunsagatavojamās platībās ik gadus jāizbūvē 12 caurtekas.

### 3. Ēku un elektrisko līniju būves.

Purvsaimniecības labākai noorganizēšanai katrā purva masīvā nepieciešams izveidot atsevišķu centru ar vajadzīgām ēkām pārvaldei, personālam, strādniekiem, ražošanas līdzekļu novietošanai, remontiem u. t. t. Centri izveidojami ar tādu aprēķinu, lai purvsaimniecības darbu koordinācija tomēr būtu vienā vietā.

Izvēloties purvsaimniecības centra vietu, jāievēro šādas prasības:

- 1) būvēm nepieciešams stabils minerālzemēs pamats,
- 2) ērta un laba dzeņamā ūdens apgādes nodrošināšana,
- 3) satiksmes ceļu tuvums,
- 4) higiēniski apstākļi.

Šādas prasības apmierina D masīvā rajons starp V un VI frēzlauku un Liepājas-Ventspils lielceļu, bet Z masīvā — purva rietumu malai piegulošais valsts mežs pie Tomdēlu un 58F saimniecību robežām. Izvēlētie purvsaimniecības centri atrodas tuvu kūdras ražošanas vietām, kas ievērojami atviegļina satiksmi un darbu pārraudzību. (Skat. pielikumā 1., 6. un 7. lapu.) Ņemot vērā frēz- un gabalkūdras ražošanas apjomus, kā galvenais pieņemts D masīva purvsaimniecības centrs, kas izdevīgāks arī satiksmes ceļu ziņā.

Purvsaimniecībā paredzētas sekojošas būves.



*D masīvā:*

1) administrācijas ēka (kantoris un pārvaldes personāla dzīvokļi) . . . . .	1 gab.	— 2300 m <sup>3</sup> ,
2) administrācijas darbinieku dzīvojamās ēkas	2 „	— 3600 m <sup>3</sup> ,
3) strādnieku un kvalificēto darbinieku ziemas mītne . . . . .	1 „	— 700 m <sup>3</sup> ,
4) strādnieku un kvalificēto darbinieku (4000 m <sup>3</sup> +2200 m <sup>3</sup> ) vasaras mītnes . . . . .	3 „	— 6200 m <sup>3</sup> ,
5) veikala, noliktavas, ambulances, strādnieku kopgalda un virtuves ēka . . . . .	1 „	— 3000 m <sup>3</sup> ,
6) pirts un veļas mazgātava . . . . .	1 „	— 1200 m <sup>3</sup> ,
7) noliktava . . . . .	3 „	— 5600 m <sup>3</sup> ,
8) remontdarbnieku ēka . . . . .	1 „	— 3500 m <sup>3</sup> ,
9) depo-garāža (traktoriem un automobiļiem) . . . . .	2 „	— 2000 m <sup>3</sup> ,
10) benzīna tanks . . . . .	1 „	— 10 m <sup>3</sup> ,
11) remontpunktu ēkas frēzļaukos . . . . .	2 „	— 400 m <sup>3</sup> ,
12) lauka kantoris ar darbnieku un darba rīku noliktavu . . . . .	1 „	— 200 m <sup>3</sup> .

*Z masīvā:*

1) pirmsaimniecības kantoņa un darbinieku dzīvokļu ēka . . . . .	1 gab.	— 600m <sup>3</sup> ,
2) strādnieku un kvalificēto darbinieku (4700 m <sup>3</sup> +500 m <sup>3</sup> ) vasaras mītnes . . . . .	3 „	— 5200 m <sup>3</sup> ,
3) strādnieku kopgalda, virtuves un dušu ēka . . . . .	1 „	— 1200 m <sup>3</sup> ,
4) noliktava . . . . .	1 „	— 700 m <sup>3</sup>
5) depo ar remontdarbnieku . . . . .	1 „	— 700 m <sup>3</sup>
centrālais depo pie termiskās elektrocentrāles	1 „	— 700 m <sup>3</sup> .

Bez minētajām būvēm abos pirmsaimniecību centros ierīkojamas arī akas, ūdensvads un kanalizācija.

Elektriskās enerģijas piegādei no termiskās elektrocentrāles līdz gabalkūdras ražošanas agregātiem un pirmsaimniecības centriem jāizbūvē augst- un zemsprieguma kailvadu līnijas.

Augstsprieguma līnijas pievada elektrisko strāvu līdz karjeru vidū un pirmsaimniecības centros izbūvējamiem transformātoriem. (Skat. pielikumā 1. lapu.) No transformātoriem pa karjeru asīm ierīkojamas zemsprieguma elektrisko vadu līnijas ar attiecīgām agregātu kābeļa pievienošanas vietām. Zemsprieguma elektriskā strāva



izlietojama vēl apgaismošanas tīklā nevien purvsaimniecības centros, bet arī frēzlaukos gar krautņu joslām un lauku kantoļu ēkās.

Sakaru uzturēšanai starp purvsaimniecības centriem, lauku kantoļiem un termisko elektrocentrāli ierīkojamas telefona vadu līnijas.

Sakarā ar teikto nepieciešams izbūvēt:

augstsprieguma elektrisko vadu līnijas . . . . .	10,5 km,
zemsprieguma elektrisko vadu līnijas . . . . .	16 km,
telefona vadu līnijas . . . . .	15 km,
transformātorus un transformātoru ēkas (koka konstrukcijā)	8 gab.

### III. Aizsardzība pret uguni.

Sagatavojot purva masīvu pretuguns aizsardzībai, bez vispārējo ugunsdrošības noteikumu stingras ievērošanas vēl jāizveido:

- 1) aizsardzības joslas ap ekspluatējamiem rajoniem un apbūvētām platībām;
- 2) ugunsgrēka dzēšanai nepieciešamā ūdens piegāde gadījumos, ja ugunsgrēks izcēlies tieši izmantošanai ieslēgtajā purva daļā, un
- 3) ugunsdzēsības organizācija.

#### 1. Aizsardzības joslas.

Aizsardzības joslas ap izmantojamām platībām izbūvējamas vietās, kur uguns izplatīšanos nekavē dabīgi šķēršļi (ezeri, upes, karjeri). Ap purvsaimniecības centru un krautņu rajona ārējām robežām, tāpat ārpus klājļaukiem (gabalkūdras ražošanā) aizsardzības josla iekārtojama 50 m plata, turpretim gar frēzkūdras ražošanā ieslēgto platību tās platums paredzēts 100 m.

Gar klājļaukiem ierīkotas aizsardzības joslas ir slīdošas, t. i. ikkatru ekspluatācijas gadu, atkarībā no izmantoto karjeru platuma, paplašināmas ar tādu aprēķinu, lai gar klājļauka ārējo robežu vienmēr paliktu 50 m plata aizsardzības josla. Citur aizsardzības joslas nemainās.

Joslu izbūve veicama parallēli purva sagatavošanas darbiem. Tās izveidojot, jānovāc mežs, krūmi, celmi (pēdējos purvam pieguļošās minerālzemes daļās var atstāt) un meža zemsedze.

Jāaizrāda, ka tādējādi izbūvētās pretuguns aizsardzības joslas labvēlīgi ietekmē arī kūdras žūšanu, paātrinot gaisa apmaiņu virs klāj- un frēzļaukiem.



## 2. Ūdens apgāde.

Parasti pirmsaimniecībā izcēlušos iekšējo ugunsgrēku ātru likvidēšanu nodrošina ar vienmēr ērti pieejamiem ūdens krājumiem, ierīkojot speciālas ūdens tvertnes (baseinus). D masīva frēzlauku rajonā tamlīdzīgus ūdens baseinus praktiski ierīkot nevar, jo atsevišķās purva nosusināšanas sistēmas negarantē vajadzīgā ūdens daudzuma pievadīšanu vasaras periodā, bet purva apkārtnes reljefs sagādā grūtības ūdens pievadu izbūvēšanai no ārpusēs. Purvam austrumu daļā pierobežojošās platības atrodas vidēji 4,5 m, bet rietumu malā 6,0 m zemāk par purva virsu, kamdēļ ūdens piegāde baseiniem pašteces ceļā neiespējama. No otras puses, ūdens piegāde pa atklātiem grāvjiem līdz purva malām un pārsūkņēšana purva baseinos saistīta ar sūkņu stacijas izbūvi un slēgtu vadu tīkla ierīkošanu, kas savukārt saimnieciski un tehniski nav izdevīgi. Ievērojot teikto, baseini projektēti tikai purva malās, un no tiem ņemams ūdens purva periferijas daļā izcēlušos ugunsgrēku likvidēšanai, kamēr pārējā platībā ugunsgrēka apkaņošanai izlietojami speciāli ugunsdzēsības vilcieni. Vienam šāda vilciena sastāvam, kurā ietilpst motoršļirce un ūdens cisternas, vienmēr jābūt pilnīgā darba gatavībā. Sākumā izlieto cisternās iepildīto ūdeni, bet pēc tam ūdens piegādājams no tuvākā baseina. Lielāku ugunsgrēku gadījumos, atkarīgi no izdevīgākā attāluma, ūdens vilciena cisternās iepildāms vai nu pie termiskās elektrocentrāles ūdens sūkņiem, vai D masīva pirmsaimniecības centrā pie Sārnotes upītē izbūvējamā aizsprosta. Pēdējā gadījumā ūdens pievadāms no termiskās elektrocentrāles vajadzībām uzstādinātā Sārnotes ezera ar tādu aprēķinu, lai ieņemšanas vietā būtu vismaz 0,5 bieza ūdens kārtā. Jāievēro, ka ugunsgrēka dzēšanai vajadzīgā ūdens pietece pēc iespējas saskaņojama ar lietišķu ūdens patēriņu, lai nerastos lieki zaudējumi ezera ūdens tilpumā. Ugunsdzēšanai piegādājamais ūdens minimums sastādās no darbojošos motoršļirču ūdens patēriņa, papildus dzēšanas darbiem izlietotā ūdens un zudumiem (iztvaikošana, filtrācija) Sārnotes upītē. Pēc izdarītās kalkulācijas, ugunsgrēka gadījumā pietiek ar apmēram 0,1 m<sup>3</sup>/sek. lielu izteci no ezera.

Piegādājot ūdeni ugunsgrēka vietā cisternās, jāaprēķinās ar motoršļirču jaudu 1000 l/min., ūdens vešanas attālumu vidēji 2,5 km un piegādes ātrumu 15 km/stundā. Ņemot 4 gabalas 5,0 m<sup>3</sup> tilpuma cisternas, ik sastāvs ūdens uzņemšanai, vešanai un izlietošanai patērē



1 stundu. Tamdēļ pūrsaimniecībā pietiek ar 3 ugunsdzēsības vilcieniem.

Katrā atsevišķā baseinā jābūt tik daudz ūdens, lai ugunsdzēsēju motoršļircei ar devu 1000 l/min. būtu nodrošināts ūdens vairums 3 stundu nepārtrauktam darbam. Tamdēļ baseina neto tilpums, rēķinoties ar zudumiem filtrācijas un izgarošanas dēļ, paredzēts 200 m<sup>3</sup>. Jāaizrāda, ka vasaras periodā ūdens iztvaikošanas samazināšanai lietderīgāki baseinu pārklāt ar eļļas vai naftas kārtiņu.

Baseinu piepildīšanai ar ūdeni izlietojams purva nosusināšanas resp. krājgrāvju tīkls. Ūdens ievadīšana baseinos panākama ar piemērota uzstādīējuma radīšanu, kamdēļ grāvjos ierīkojami vienkārši pagaidu aizsprosti. Baseinus un krājgrāvjus saista ar 5 m garīgiem savienojošiem grāvjiem, pie kam, lai aizkavētu sanesumu iekļūšanu baseinā, savienojošais grāvis projektēts 0,1 m seklāks kā krājgrāvis. Savukārt baseini paredzēti 1 m dziļāki par savienojošiem grāvjiem, tādējādi nodrošinot 1 m bieza izmantojamā ūdens slāņa uzkrāšanu.

Baseini projektēti pēc taisnstūra formas, un to izmēri variē atkarīgi no grunts sastāva. Kūdrā baseina garums 35 m, platums pa virsu 8 m, nogāžu slīpuma attiecība 1:1/2, turpretim minerālgrūntī — garums 40 m, platums pa virsu 12 m, nogāžu slīpuma attiecība 1:1 1/2. Pie 1,0 m biezās izmantojamās ūdens kārtas, pirmā gadījumā baseina izmantojamais tilpums 198 m<sup>3</sup>, pilnais — 573 m<sup>3</sup>, bet otrajā gadījumā izmantojamais tilpums — 206 m<sup>3</sup>, pilnais — 783 m<sup>3</sup>. Ūdens ieņemšanai baseina vienā galā izbūvējams neliels padziļinājums.

Frēzkūdras ražošanas rajonā ieprojektēti pavisam 9 ūdens baseini. Pavasaros tajos uzkrājami atkušņa ūdeņi, bet vasarā uzpildīšanai izlietojami lietus ūdeņi.

Gabalkūdras ražošanas rajonos izraktajos karjeros blakus karjergrāvjiem (Z masīvā 10 gab., D masīvā 5 gab.) paredzēti apm. 200 m<sup>3</sup> izmantojamā tilpuma ūdens baseini, 500 m viens no otra.

Termiskās elektrocentrāles kūdras krautņu rajonā, līdz ar centrāles izbūvi, iekārtojams ūdens vadu tīkls ar hidrantiem, kas būtu izlietojami eventuāla ugunsgrēka gadījumā.

### 3. Ugunsdzēsības organizācija.

Ugunsdzēsības dienestu pilda ugunsdzēsēju komanda, kuŗas dalībnieki speciāli apmācīti ugunsdzēsības dienestam. Ugunsdzēsēju



uzdevumā vēl ietilpst sakaru un sardzes dienests, ugunsdzēsības ierīču uzraudzība un kārtībā uzturēšana.

Lielu ugunsgrēku gadījumā ugunsdzēsšanas darbos piesaistāmi visi pirmsaimniecībā nodarbinātie strādnieki.

Bez agrāk minētām ierīcēm (14 vagoniem-cisternām, 3 motor-šļircēm ar jaudu 1000 l/min. un katrai šļircei līdz 500 m gaŗu šļūteni), pirmsaimniecībā jābūt ugunsdzēsības inventāram saskaņā ar saistošiem ugunsdzēsības noteikumiem.

*Darbu daudzums* ugunsdzēsības baseinu un pretuguns aizsardzības joslu ierīkošanai:

1. ūdens baseinu izrakšana D masīvā — 9 gab., katrs vidēji 678 m<sup>3</sup> . . . . . 6102 m<sup>3</sup>;
2. ūdens baseinu izrakšana Z masīvā — 15 gab., katrs 300 m<sup>3</sup> . . . . . 4500 m<sup>3</sup>;
3. 100 m platas pretuguns aizsardzības joslas ierīkošana D masīvā: 40 dienas/ha . 50 ha . . . . . 2000 dienas;
4. 50 m platas pretuguns aizsardzības joslas ierīkošana gabalkūdras ražošanas rajonā 40 dienas/ha . 57,5 ha . . . . . 2300 dienas.

#### IV. Tehnoloģiskie aprēķini.

##### A. Frēzkūdras ražošanas tehnoloģiskie aprēķini.

Frēzkūdras ražošanas tehnoloģiskais process īsumā šāds. Rūpīgi nolīdzināto frēzlauka virsu frēzē ar frēzēm 1—2 cm dziļās kārtās. Irdeno kārtiņu rušinot, panāk ātru kūdras izžūšanu, kamdēļ normālo sausumu (apm. 40% ūdens saturu) frēzkūdra sasniedz jau dažās dienās. Tad to novāc no lauka un saber krautnēs (karavānās). Pēc tam frēzēšana sākas no jauna. Laika periodu no frēzēšanas sākuma līdz kūdras savākšanai krautnēs sauc par ciklu.

Atsevišķos frēzkūdras ražošanas posmos pielietojamo maģīnu apraksts dots 15. tabulā.

Ražošanai, frēzkūdras novietošanai, transportam un papildbūvēm (lauku kantoģi, remontpunkti u. t. t.) aizņemtā purva daļa sastāda 582,4 ha. Pēc izvēlētās nosusināšanas un transportceļu schēmas šī platība sadalās 8 frēzlaukos. Frēzlaukus raksturojoģie daģi doti 16. tabulā.



Purva sagatavošanā, frēzkūdras ražošanā un transportā nodarbināmo mašīnu saraksts.

15. tabula.

Nodarbibas veids	Agregāta nosaukums un marka	Dzinēja		Svars kg	Apkalpe		Vidējā ražība	Skaitis			Piezīmes
		veids un jauda	degvielu patēriņš (stundā)		motoristi	strādnieki		nepieciešamais	rezervē	kopā	
Purva virsas sagatavošana	Virsas frēzes PF—2	traktors STZ—8	12,0 kg	1200	1	2	2,5 ha/maiņa	2	—	2	Darba platums 7,0 m.
	Purva buldozers BBM	petrolejas motors 52 P. S.	15,0 kg	7500	1	2	0,75 ha/st.	1	—	1	
	Šļūce (no 10. nr. sliedēm)	traktors STZ—8	12,0 kg	150	1	—	2,5 ha/st.	1	—	1	
Frēzkūdras ražošana	Traktori STZ—8	petrolejas motors 32/46 P. S.	—	5500	—	—	—	7	1	8	Darba platums 10,0 m.  {Dzinēja jauda un degvielu patēriņš — orientējoši}
	Frēzes FDJ—1	traktors STZ—8	12,0 kg	6300	1	—	0,90 ha/st.	7	1	8	
	Rušinātāji (Kozlova-Kaščejeva)	traktors STZ—8	12,0 kg	1000	1	—	4,25 ha/st.	7	1	8	
	Savācēji UMF—4A	petrolejas motors 52 P. S.	15,0 kg	12700	1	1	0,55 ha/st.	14	2	16	
	Greifeņi (frēzkūdras savākšanai krautnēs)	petrolejas motors ~ 50 P. S.	15,0 kg	—	—	1	3	~ 60 m <sup>3</sup> /st.	7	1	
Transports	Greiferis (frēzkūdras iebēršanai vagonetēs)	petrolejas motors ~ 50 P. S.	15,0 kg	—	1	6	~ 60 m <sup>3</sup> /st.	1	—	1	Iekšdedzes dzinēja smērvielu patēriņš vienāds ar 10 <sup>0/0</sup> no vajadzīgo degvielu daudzuma
	Ceļamie krāni (kūdras iebēršanai no vagonetēm)	naftas motors 75 P. S.	20,0 kg	—	1	3	~ 60 m <sup>3</sup> /st.	2	—	2	



## Frēzlauku raksturojums.

Frēz- lauku № №	Kartu gaņums m	Ražoša- nas bruto platība ha	Kūdras krājumi 1000 m <sup>3</sup>		Lauku raksturojošā parauga №	Ūdens saturs neno- susinātā purvā %	Dabīgi valģas kūdras svars t/m <sup>3</sup>	Sezonā nofrēzēja- mais dziļums m	Gaisa sausās frēz- kūdras (ar 40% mitruma) siltum- spēja kal./kg	Piezīmes
			Purvā	Ekspluatē- jamie						
I.	558	37,3	1511	1210	1.,3.	90,3	1,015	0,27	2840	1. Lauku vidējo kūdras tehnoloģisko īpašību raksturojumam ņemti paraugu punkti ar tiem atbilstošiem svariem. Dati pa daļai no I. tabulas
II.	500	38,6	1892	1675	3.,5.	90,7	1,015	0,26	2810	
III.	568	46,4	2416	2135	2.,3.	90,4	1,005	0,25	2790	
IV.	398	30,3	1478	1258	2.,4.	90,8	1,015	0,26	2780	
V.	516	115,0	6600	5850	4.,5.,6.,8.	91,2	1,005	0,27	2790	
VI.	536	129,8	7450	6600	6.,7.,8.,9.	91,0	0,995	0,27	2830	
VII.	a/ 563 b/ 510 c/ 490	101,0	4209	3650	9.	90,6	0,995	0,26	2840	2. Gaisa sausās kūdras siltumspējas aprē- ķinātas, izejot no kūdras botaniskā sa- stāva, sadalīšanās pakāpes un pelnu satūra sausnē.
VIII.	a/ 526 b/ 540	52,4	2038	1326	14. 12.	89,5	1,005	0,23	2740	
Kopā		543,0	27594	23704						



Izņemot elektriskās apgaismošanas tīklu gar 750 mm platuma dzelzceļu, telefona līnijas un tiltus, frēzkūdras purvsaimniecības iekārtas elementi, to skaits un novietojums uzrādīti pārskata un projekta plānos. (Skat. pielikumā 1. un 6. lapu.)

### 1. Ražošanas pamatindeki.

Ražošanas pamatindekos ietilpst dati par frēzkūdras ražošanas sezonu, žāvēšanas procesu un ražību. Šo lielumu noteikšanas metodika līdzšinējā frēzkūdras rūpniecības praksē nav vēl pietiekami izstrādāta, un tamdēļ pievestā aprēķinu gaita un rezultāti uzlūkojami kā minēto jautājumu tuvīns atrisinājums.

*Sezonas sākums* noteikts tai bezlietus dienu posmā, kas seko 5 dienu periodam ar gaisa temperatūru  $10^{\circ}\text{C}$  vai vairāk.

*Ražošanas sezonas izbeigšanās* noteikta pēc šādiem apsvērumiem:

- pēc ilgstoša lietus perioda augusta beigās vai septembra sākumā neekonomiski atjaunot ražošanu vienā vai nedaudz vēl iespējamos ciklos;
- cikla ilgums mazās izgarošanas dēļ pieaug līdz 4—5 dienām, ar ko kļūst nerentabla mašīnu un darba spēka nodarbināšana.

*Izgarošana no frēzkūdras* aprēķināta pēc Rikačeva formulas:

$$J = \frac{d(A + B \cdot v + C \cdot i \cdot \sin^2 h)}{100} \text{ mm/stundā, kur}$$

d — gaisa mitruma deficīts mm;

v — vēja ātrums m/sec;

h — vidējais saules augstuma leņķis žūšanas periodā (starp pulksten  $7^{\circ}$ — $17^{\circ}$ );

A = 0,806; B = 0,451; C = 1,672;

i — saules spīdēšanas stundu skaits žūšanas periodā.

*No frēzkūdras izgarināmā ūdens daudzums.* Frēzēšanas kārtā mitruma saturs ilgstoša sausuma periodos var pazemināties: sūnu purvā līdz 75%, zāļu purvā līdz 70%. Sūnu purva kūdras svārs ar 75% mitrumu (pēc Sidjakina tabulām) pie sadalīšanās pakāpes B—AB ir  $770 \text{ kg/m}^3$ . Pie nožūšanas līdz gaisa sausam stāvoklim (ar 40% mitrumu) izgarināmais ūdens daudzums būs  $450 \text{ kg}$  no  $1 \text{ m}^3$ . Pieņemot, ka sliktākā gadījumā frēzējamais slānis būs ar 86% mitrumu, izgarināmais ūdens daudzums no  $1 \text{ m}^3$  būs  $736 \text{ kg}$ . Tātad



no 1 cm safrēzētas kūdras kārtas žūšanas periodā jāizgarina 4,5 mm līdz 7,4 mm, vidēji 6,0 mm ūdens slānis.

Līdzīgs aprēķins zaļu purva kūdrai ar sadalīšanās pakāpi B dod izgarināmā ūdens daudzumu no viena cm safrēzētās kūdras kārtas 3,2 mm līdz 7,4 mm, vidēji 5,3 mm.

*Frēzēšanas dziļums un ciklu ražas* aprēķinātas atkarībā no žūšanas intensitātes un pievestas 17. tabulā.

*Ciklu skaits sezonā* aprēķināts, izejot no vidējās izgarošanas (stundā), izgarināmā ūdens daudzuma, atkarībā no frēzēšanas dziļumā un saules spīdēšanas stundu skaita žūšanas periodā (starp pulksten 7<sup>00</sup>—17<sup>00</sup>). Kopsavilkums dots 18. tabulā.

17. tabula.

Ciklu ražas.

Mēneši	Datumi	Izgarošanas intensitāte dienā mm	Izgarināmais ūdens no 1 cm frēzkārtas mm	Cikla ilgums dienas	Frēzēšanas dziļums cm	Cikla raža t/ha.	P i e z ī m e s
Maijs	15. — 31.	2,8	5,6	2	1,0	19,2	1) Izgarošanas intensitāte aprēķināta vidēji ciklu dienās, pēc Rikačeva formulas. Meteoroloģiskie dati ņemti no Ventspils meteorostacijas novērojumiem.
Jūnijs	1. — 30.	3,6	5,6	2	1,3	24,8	
Jūlijs	1. — 31.	3,6	5,6	2	1,3	24,8	
Augusts	1. — 31.	2,4	5,6	3	1,3	24,8	
Septembris	1. — 15.	1,6	5,6	4	1,1	21,3	
							2) Savākšanas koeficients vidēji 0,6.

*Sezonas ražas no viena ha* ražošanas neto platības un ražu svārstības atsevišķos gados un gadu mēnešos pievestas 19. tabulā. Izskaitļotais vidējais sezonas ražas lielums 430 t/ha pieņemts tālākos aprēķinos. Jāaizrāda uz frēzkūdras gadsražu svārstībām, kas, salīdzinot ar vidējo lielumu (100%), sasniedz 50—136% (1928. un 1937. gads).

## 2. Eksploatācijas plāns.

Frēzkūdras ražošanā ietvertā purva daļa sastādās no frēzkūdras nobēršanai un 750 mm platuma dzelzceļam paredzētām platībām, t. s. krautņu joslām un ražošanas bruto platības. Savukārt ražošanas neto platība ir tā purva daļa, kuņas kūdras krājumus faktiski iz-



## Ciklu skaits un sezonas ilgums.

18. tabula.

Gadi	Sezonas sākums	Maījs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	K o p ā	Sezonas noslēgums	Kalendāra dienu skaits
		C i k l u s k a i t s							
1925.	17. maījs	4	5	5	2	—	16	27. aug.	103
1926.	26. maījs	1	6	8	3	2	20	10. sept.	108
1927.	10. jūnijs	—	3	7	4	2	16	6. sept.	89
1928.	25. jūnijs	—	1	5	1	2	9	8. sept.	76
1929.	16. jūnijs	—	3	6	5	—	14	30. aug.	76
1930.	31. maījs	—	9	5	2	—	16	29. aug.	91
1931.	30. maījs	1	6	3	3	1	14	2. sept.	96
1932.	1. jūnijs	—	8	7	2	—	17	30. aug.	91
1933.	1. jūnijs	—	8	5	5	2	20	12. sept.	104
1934.	7. jūnijs	—	6	4	6	5	21	19. sept.	105
1935.	5. jūnijs	—	7	7	3	—	17	28. aug.	85
1936.	23. maījs	2	10	4	5	—	21	28. aug.	98
1937.	16. maījs	6	7	6	6	—	25	26. aug.	103
1938.	7. jūnijs	—	2	2	8	5	17	30. sept.	116
1939.	25. maījs	2	7	5	6	2	22	19. sept.	118
Videji	1. jūnijs	1,1	5,9	5,3	4,1	1,4	17,8	3. sept.	97

Noapaļoti 18,0 cikli sezonā.

manto, t. i. bruto platība, atskaitot zudumus nosusināšanas tīklā. Pēdējos raksturo bruto platības izmantošanas koeficients  $\varphi$ , pie kam:

$$\varphi = 1 - \left( \frac{b_1}{\alpha_1} + \frac{b_2}{\alpha_2} \right) = 0,94, \text{ kur}$$

$b_1$  — krājgrāvju virsas platums 2,20 m;

$b_2$  — kartu grāvju virsas platums 1,10 m;

$\alpha_1$  — vidējais kartu gaņums 500 m;

$\alpha_2$  — kartu platums (kartu grāvju atstatums) 20 m.

a) *Sezonā izstrādājamaīs kūdras slānis* noteikts pēc formulas:

$$h = \frac{Q \cdot (100 - w_2) \cdot \varphi}{10.000 \cdot \gamma \cdot (100 - w_1)}, \text{ kur}$$

$h$  — sezonā nofrēzējamais dziļums nenosusinātā purvā, m;

$Q$  — gaisa sausas frēzkūdras (ar 40% mitrumu) sezonas raža t/ha;

$w_2$  — gaisa sausas frēzkūdras mitruma saturs %;



Sezonas ražas t/ha.

19. tabula.

Gadi	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Kopā
1925.	76,8	124,0	124,0	49,6	—	374,4
1926.	19,2	148,8	198,4	74,4	42,6	483,4
1927.	—	74,4	173,6	99,2	42,6	389,8
1928.	—	24,8	124,0	24,8	42,6	216,2
1929.	—	74,4	148,8	124,0	—	347,2
1930.	—	223,2	124,0	49,6	—	396,8
1931.	19,2	148,8	85,2	74,4	21,3	348,9
1932.	—	198,4	173,6	49,6	—	421,6
1933.	—	198,4	124,0	124,0	42,6	489,0
1934.	—	148,8	99,2	148,8	106,5	503,3
1935.	—	173,6	173,6	74,4	—	421,6
1936.	38,4	248,0	99,2	124,0	—	509,6
1937.	115,2	173,6	148,8	148,8	—	586,4
1938.	—	49,6	49,6	198,4	106,5	404,1
1939.	38,4	173,6	124,0	148,8	42,6	527,4
Vidēji	20,5	145,5	131,3	100,9	29,8	428,0

Noapaļoti 430 t/ha.

- $\gamma$  — dabīgi valgas kūdras svars nenosusinātā purvā t/m<sup>3</sup>;  
 $w_1$  — kūdras mitruma saturs nenosusinātā purvā %;  
 $\varphi$  — frēzlauku bruto platības izmantošanas koeficients.

Izskaitļotais, vidējais sezonā nofrēzējamais kūdras slānis atsevišķos frēzlaukos uzrādīts 16. tabulā.

b) *Ražošanas darbu gaita.* Frēzlauki iekļaujami ekspluatācijā projekta plānā (skat. pielikumā 6. lapu) atzīmētās numerācijas kārtībā. Ikgadējā ražošanas platība noteikta, vadoties no ražotāja un patērētāja (termiskās elektrocentrāles) būvju un ierīču normālā amortizācijas perioda, kas pieņemts 24 gadi. Šādam ekspluatācijas periodam pieskaņota frēzkūdras iegūšana pilnas intensitātes apmērā. Ražošanas gaita pa atsevišķiem frēzlaukiem izsekota grafiski pēc frēzlauku platību un kūdras krājumu diagrammām (skat. 10., 11., 12. un 13. zīm.), kuŗu konstruēšanā ievēroti arī šādi principi:



- 1) ekspluatējamā slāņa biezums, salīdzinot ar izpētīto purva dziļumu, samazinās par apm. 0,50 m (dzīvās augu segas kārtā un virs purva minerālpamata lauksaimnieciskai izmantošanai atstājamais kūdras slānis);
- 2) kartas ar samazinātu darba gaļumu (200—250 m) izslēdzas no ražošanas kā neizdevīgas mašīnu nodarbībām;
- 3) kā minimālā darba platība frēzlaukiem pieņemta apm. 10 ha.

Pievestajās diagrammās, kurās ražošanas platības atzīmētas ik pa pāris gadiem, aprēķinātas arī attiecīgajam ražošanas gadam sagatavojamās, t. s. piegriezuma platības. Gadskārtējo izdevumu aprēķinos jaunsagatavojamās platības lielums pieņemts aritmētiskais vidējais, t. i. 12 ha/gadā.

c) *Gada produkcija un ražošanas periods.* Izkārtējot ražošanu noteiktam amortizācijas periodam, ikgadējā ražošanas bruto platība ir 260 ha, kas aprēķināta pēc frēzlauku platību un kūdras krājumu diagrammām (sk. 10—13 zīm.). Ievērojot šīs platības izmantošanas koeficientu  $\varphi=0,94$ , iegūstamā frēzkūdras (ar 40% mitruma saturu) gadsraža: 430 t/ha  $\cdot (260 \text{ ha} \cdot 0,94) \approx 105,350 \text{ t/gadā}$ .

Atsevišķo gadu ražošanas platības un iegūstamās frēzkūdras ražas parādītas 20. tabulā.

Pēc 24 ekspluatācijas gadiem gadsražas samazinās, ar ko termiskai elektrocentrālei vairs nav garantēta kurināmā piegāde pilnos apmēros.

### 3. Krautņu izmēri. Frēzkūdras produkcija.

a) Krautņu izmēri sezonas beigās noteikti pēc šādiem empīriskiem novērojumiem.

Frēzkūdras tilpuma svars sabērtā stāvoklī (pēc Lukina — 1934.).

$\gamma_s = a + bw = 0,34 \text{ t/m}^3$ , kur:

$a = 0,18$  pēc tabulām, atkarībā no kūdras sastāva un sadalīšanās pakāpes;

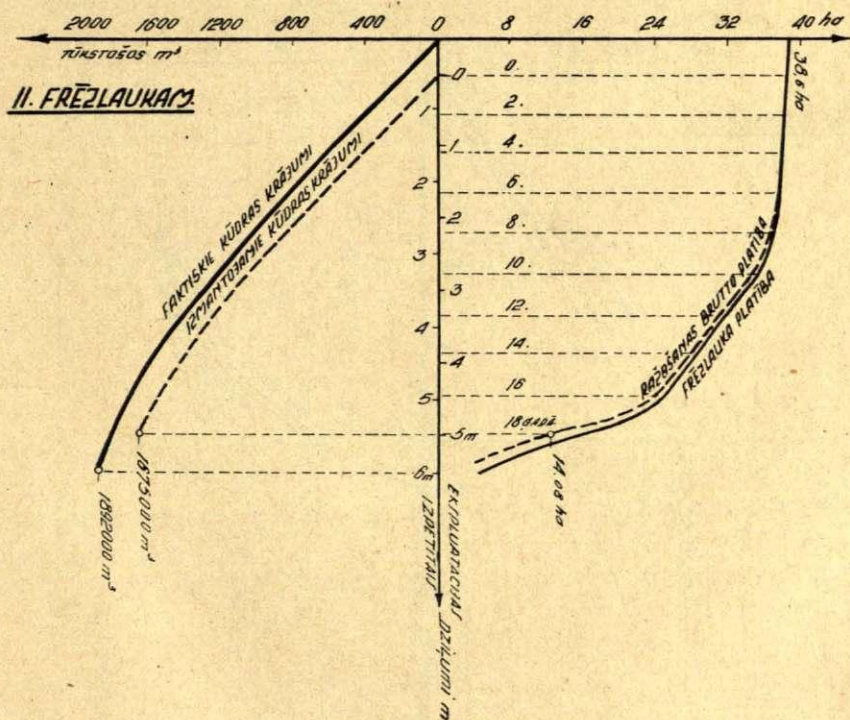
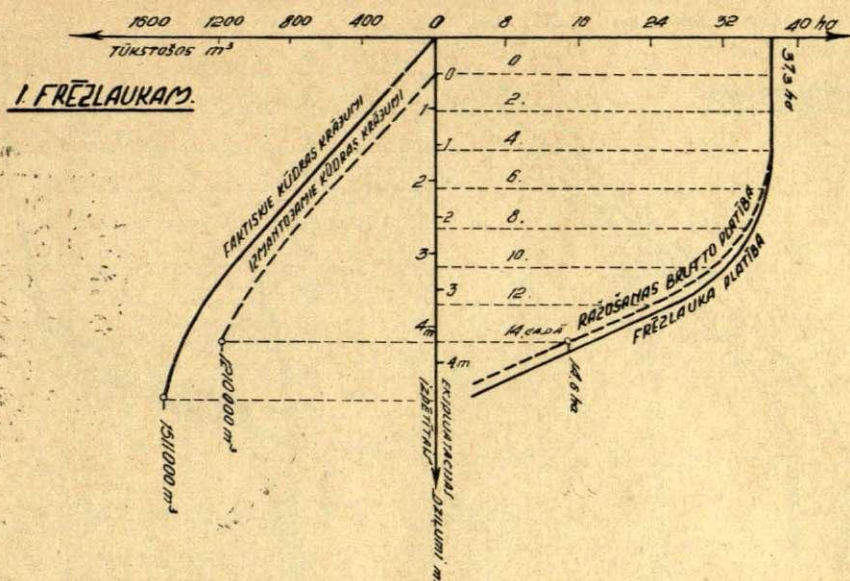
$b = 0,00405 = \text{const.}$ ;

$w = 40$  (mitruma saturs kūdrā %).

Frēzkūdras tilpuma svars krautnēs sezonas beigās (pēc Sidjagina — 1934.)  $\gamma_b = 0,45 \text{ t/m}^3$ .

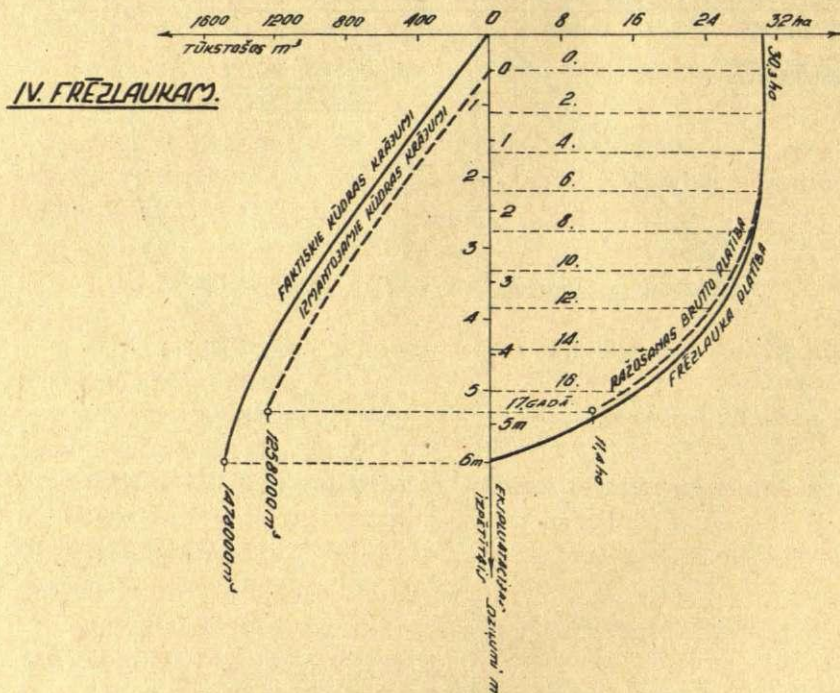
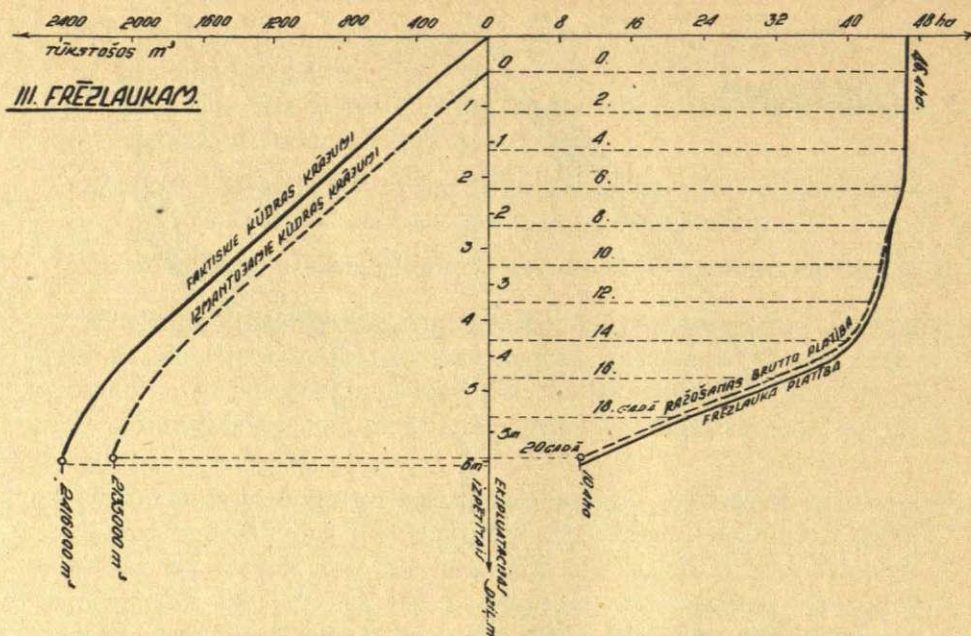
Krautņu nogāzes leņķis (pēc Varencova)  $\alpha = 40^\circ$ .





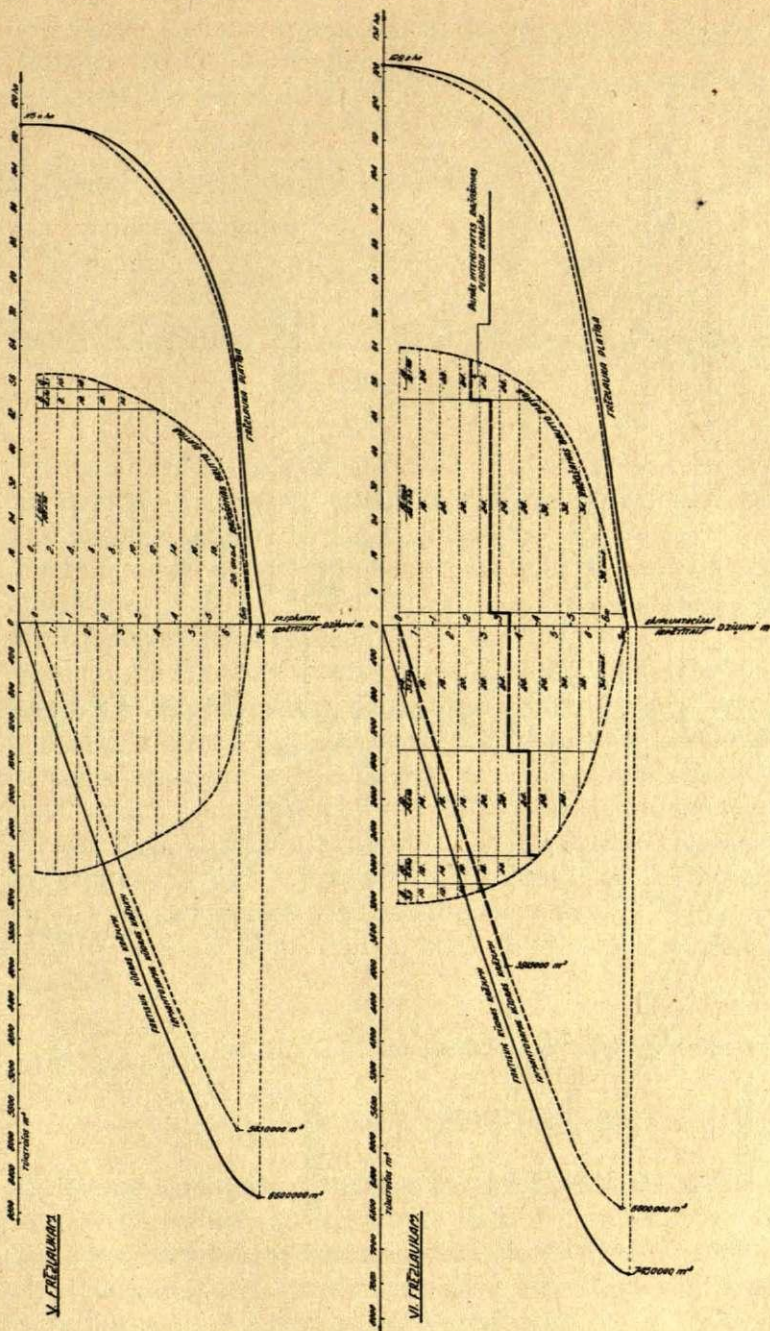
10. zīm. Frēzlauku platību un kūdras krājumu diagrammas.





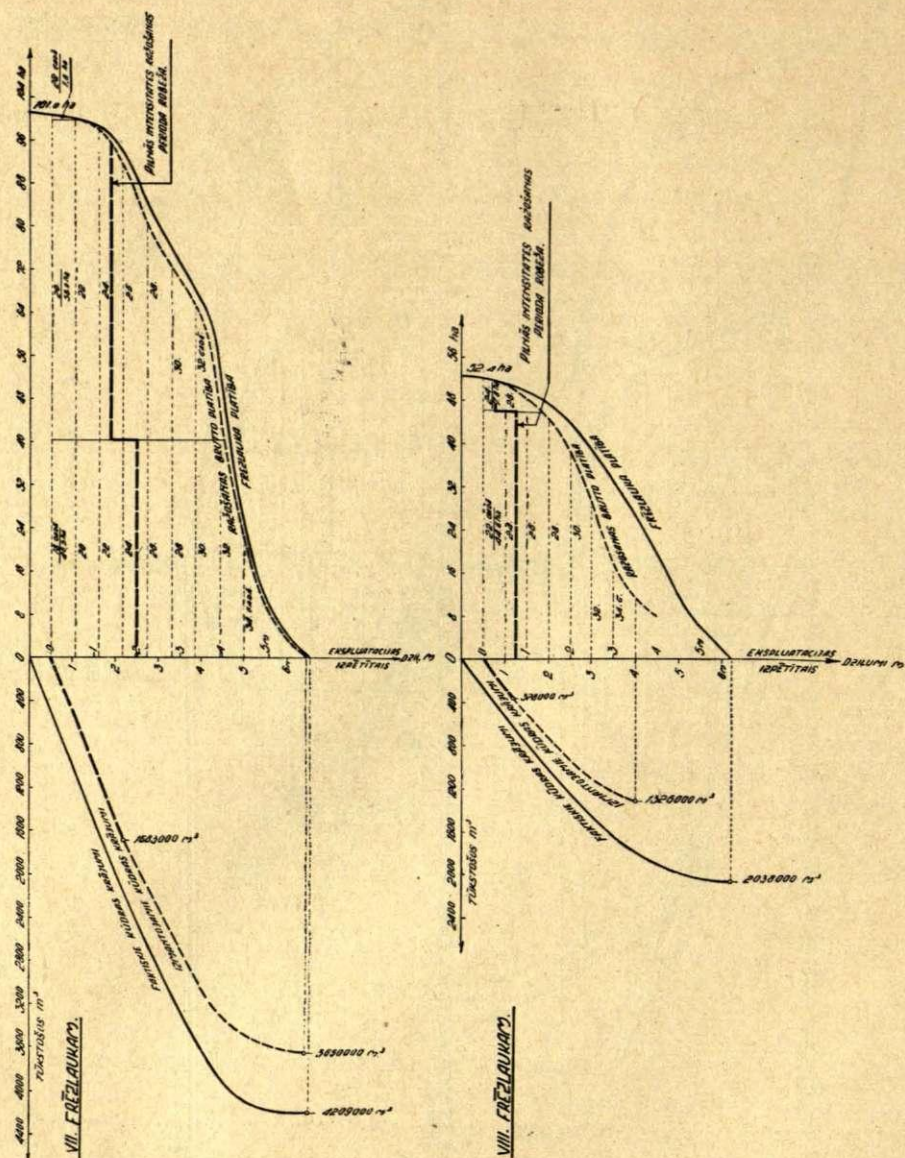
11. zīm. Frēzlauku plātību un kūdras krājumu diagrammas.





12. zīm. Frēzlauku platību un kūdras krājumu diagrammas.





13. zīm. Frēzlauku plātbu un kūdras krājumu diagrammas.



Pie vidējā kartas gaļuma 500 m, katrā krautnes tekošā metrā nokraujamās frēzkūdras daudzums:

$$\frac{430 \text{ t/ha}}{20 \text{ m/ha}} = 21,5 \text{ t/m vai } 47,7 \text{ m}^3,$$

kālab krautnes izmēri sezonas beigās:

pamata platums . . . . .	b=15,0 m,
augstums . . . . .	h= 6,3 m,
sānu malas (nogāzes) gaļums . . .	a=10,3 m,

bet krautņu kopgaļums, izejot no gada produkcijas 105 350 t:

$$\frac{105 \ 350 \text{ t}}{21,5 \text{ t/m}} = 4900 \text{ m}$$

Pieņemot ražošanas sezonā (1. VI—3. IX) izvest 40% no kopējās frēzkūdras gadsražas (skat. transporta aprēķinu), neizvesto krautņu gaļums sezonas beigās  $L_b=2940$  m.

Frēzkūdras krautņu schēma un novietojuma varianti parādīti 14. zīmējumā.

b) Zaudējumi no samirkšanas.

Krautņu virsējo (samirkušo) frēzkūdras slāni pie izvešanas piejaucot pārējai kūdras masai, palielinātos caurmēra mitruma saturs. Ar to pieaugtu transporta izdevumi, un frēzkūdra ar palielināto mitruma saturu traucētu termiskās elektrocentrāles kurtuvju lietderīgu darbību. Tamdēļ samirkusī kūdra krautņu virskārtā atstājama purvā. Teikto attiecinot uz to gadsražas daļu, ko paredzēts izvest pēc ražošanas sezonas (60% no kopražas) un samirkušās kārtas biežumu pieņemot 0,20 m, samirkušās frēzkūdras daudzums:

$2 \cdot L_b \cdot a \cdot 0,20 = 2 \cdot 2940 \text{ m} \cdot 10,3 \text{ m} \cdot 0,20 \text{ m} = 12 \ 100 \text{ m}^3$  vai 5450 t, kas sastāda

$$\frac{5450 \cdot 100}{105 \ 350 \cdot 0,6} = 8,6\% \text{ no neizvestās frēzkūdras ražas vai}$$

$$\frac{5450 \cdot 100}{105 \ 350} = 5,0\% \text{ no kopējās gadsražas.}$$

Neizvesto samirkušo frēzkūdru paredzēts nākošās ražošanas sezonas sākumā izžāvēt un savākt kā derīgu kurināmo. Tamdēļ šie zaudējumi pieņemti nevis kā kurināmā, bet kā darba zudumi.

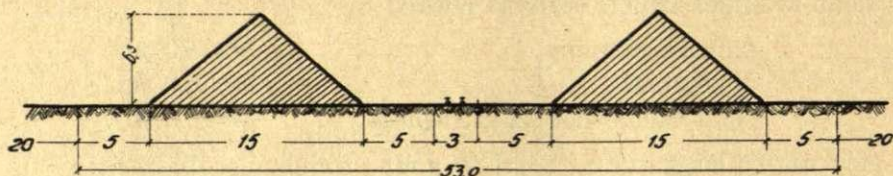
c) Zaudējumi pie pašaizdegšanās ( $\mu_p=3\%$ ) un transportā ( $\mu_1=2\%$ ) pieņemti orientējoši (pēc Varencova).



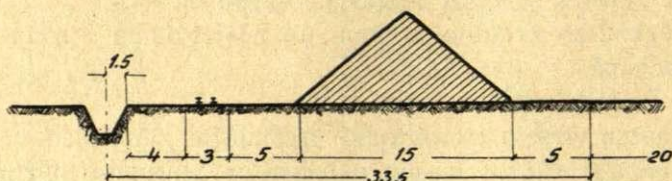
# FRĒZKŪDRAS KRAUTŅU SCHEMA.

## ŠĶĒRSGRIEZUMI:

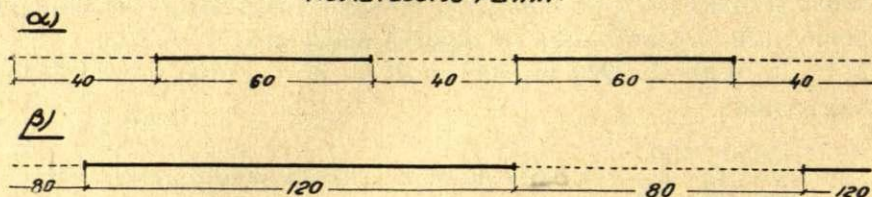
KRAUTNES NOVĪETOTAS ABĀS PUSĒS DZELZĢĒĻAM



KRAUTNES NOVĪETOTAS VIENĀ PUSĒ DZELZĢĒĻAM.



## NOVIETOJUMS PLĀNĀ:



14. zīm.

Sakarā ar pievestiem aprēķiniem, frēzkūdras izvešanai transports dimensionēts uz 102 200 t (105 350 atskaitot 3%), bet termiskai elektrocentrālei nododamais frēzkūdras vairums (105 350 t, atskaitot 5% zaudējumus) — 100 000 t/gadā.



20. tabula.

Atsevišķos gados ražošanā aizņemtās platības un iegūstamās frēzkūdras ražas.

Eksploatacijas gadi	Sagatavojamā platība ha	Ražošanas bruto platība ha	Ražošanas neto platība ha	Sezonas ražas t/ha	Gada produkcija		Piezīmes
					t	%	
1.	—	260,0	245	430	105.350	100	Pilnas ražošanas intensi- tātes periodā (24 gados) iegūstamā frēzkūdras raža 2.528.400 t
2.	—	260,0	245	430	105.350	100	
4.	—	260,0	255	430	105.350	100	
6.	4,3	260,0	245	430	105.350	100	
8.	7,2	260,0	245	430	105.350	100	
10.	6,9	260,0	245	430	105.350	100	
12.	26,2	260,0	245	430	105.350	100	
14.	31,9	260,0	245	430	105.350	100	
16.	48,8	260,0	245	430	105.350	100	
18.	52,6	260,0	245	430	105.350	100	
20.	58,9	260,0	245	430	105.350	100	
22.	46,2	260,0	245	430	105.350	100	
24.	7,8	260,0	245	430	105.350	100	
26.	—	236,8	223,0	430	95.600	90,8	
28.	—	209,6	197,0	430	76.300	80,4	
30.	—	172,0	161,8	430	69.800	66,2	
32.	—	112,2	105,5	430	45.500	43,2	
34.	—	36,6	34,4	430	14.800	14,1	
Kopā	550,8	—	—	—	—	—	

#### 4. Ražošanas darbu organizācija un darbu daudzumi.

Frēzkūdras ražošanas darbu grafika (skat. 15. zīm.) pievesta 2 dienu ciklam pēc mašīnu aprakstā (15. tabulā) minētām darba ražībām. Viens ražošanas mašīnu komplekts:

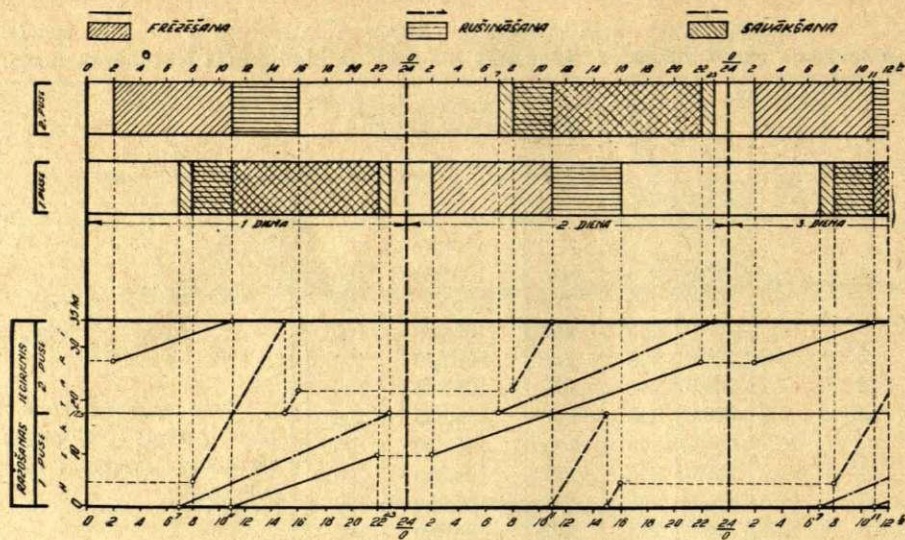
- 1 gab. frēze,
- 1 „ rušinātājs,
- 2 „ savācēji,
- 1 „ greiferis

cikla periodā (2—3 dienās) apstrādā 35 ha ražošanas neto platību, t. s. ražošanas iecirkni.

Darba grafikas sastādīšanā ievēroti šādi apstākļi:

- a) mašīnu darbības sistēma *speciālizēta* pa atsevišķām nodarbībām,





15. zīm. Frēzkūdras ražošanas darbu grafika 2 dienu ciklam.

- b) savākšana izdarāma, izslēdzot nakts periodu, kad frēzkūdrā palielinās mitrums,
- c) frēzēšana seko savākšanai minimālā laika atstarpē ar tādu aprēķinu, lai frēzēm būtu atbrīvota pietiekama darba platība gājienu lietderīgākai izkārtošanai,
- d) rušināšana izdarāma frēzkūdras žūšanas periodā ar ne mazāk kā 2 stundu atstarpi pēc frēzēšanas vai pirms savākšanas.

Meteoroloģisko apstākļu dēļ pārtraukto ciklu skaits pieņemts 20% no ciklu kopsummas, kamdēļ frēzēšanā un rušināšanā patērējamais laiks izmaksas aprēķinos attiecīgi palielināts.

Frēzkūdras ražošanas sezonā atsevišķās nodarbībās patērējamais laiks:

$$\text{frēzēšanā} \frac{245,0 \text{ ha/ciklā} \cdot 18 \text{ cikli} \cdot 1,20}{0,90 \text{ ha/stundā}} \approx 5880 \text{ stundas,}$$

$$\text{rušināšanā} \frac{245,0 \text{ ha/ciklā} \cdot 2 \cdot 18 \text{ cikli} \cdot 1,20}{4,25 \text{ ha/stundā}} \approx 2492 \text{ stundas,}$$

$$\text{savākšanā} \frac{245,0 \text{ ha/ciklā} \cdot 18 \text{ cikli}}{0,55 \text{ ha/stundā}} \approx 8020 \text{ stundas,}$$

sakraušanā 18 cikli  $\cdot$  24 stundas/dienā  $\cdot$  2 dienas ciklā  $\cdot$  7  $\approx$  6040 stund.



Frēzkūdras ražošanai vienā sezonā vajadzīgs:  
degvielu (petrolejas) . 311 364 kg,  
smērvielu . . . . 31 136 kg.

Visa ražošanas platība sadalās 7 ražošanas iecirkņos, kuŗi katrs sastāda sīkāko ražošanas organizācijas vienību ar frēzkūdras gadsražu  $430 \text{ t/ha} \times 35 \text{ ha} = 15\,050 \text{ t}$ . Attiecīgais apkalpes un mašīnu komplekts ražošanas iecirknim pieskaitīts uz visu sezonu. Ražošanas iecirkņi savukārt sagrupēti 2 frēzkūdras ražošanas laukos. Pirmais ražošanas lauks „A“ aptver I, II un III, bet otrais „B“—IV un V frēzlaukus. Pēc šādas organizācijas schēmas izveidots personāla, mašīnu, lauku kantoŗu, garāžu un remontpunktu izkārtojums.

### B. Gabalkūdras ražošanas tehnoloģiskie aprēķini.

Gabalkūdras ražošanas tehnoloģiskā procesā atšķirami sekojoši darba posmi:

- kūdras ekskavācija karjerā,
- kūdras pārstrādāšana mašīnā,
- saformēto kūdras ķieģeļu transports līdz klājlaukam,
- kūdras ķieģeļu žāvēšana un savākšana krautnēs.

Projektā paredzēti elevātormašīnu un skrēpeŗu agregāti, kuŗu tehniskie raksturojumi sakopoti 21. tabulā.

Smagākā darba posms — kūdras ekskavācija — elevātormašīnām veicams ar roku darbu, t. i. ar kūdras racēju palīdzību, bet skrēpeŗu mašīnās — mechanizēts. Pēc pārstrādāšanas mašīnā, saformēto kūdru uz dēlīšiem un ar novedēja (trosu transportieŗa) palīdzību nogādā klājlaukā.

Gabalkūdras ražošanas mašīnu saraksts.

21. tabula.

Agregāta nosaukums un marka	Dzinēja veids un jauda	Apkalpe		Videjā ražība mašīnā (8 stundās) m <sup>3</sup>	Vajadzīgais agregātu skaits
		motoristi	strādnieki		
Elevātormašīna „Tosmare KT” . . .	Maiņstrāvas elektromotors 30 kW	1	13	76	1
Elevātormašīna „Tosmare KE-1” . .	Maiņstrāvas elektromotors 55 kW	1	25	180	2
Elevātormašīna „Instorī” . . . . .	Maiņstrāvas elektromotors 55 kW	1	26	240	2
Skrēpeŗa elevātormašīna SE-3 . . .	Maiņstrāvas elektromotors 68 kW	2	22	538	2







22. tabula.

pārpurvošanās koeficienti.  
meteostacijas novērojumiem).

Maijs		Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris					Oktobris			
26—31	Visā mēnesī				Datumi				Visā mēnesī	Datumi			Visā mēnesī
					1—15	16—20	21—25	26—30		1—5	6—10	11—15	
11,7	9,8	13,7	17,4	17,2	14,0	12,9	12,2	10,7	12,9	10,4	9,4	8,6	7,9
81,7	79,2	81,1	83,3	84,2	83,3	83,3	83,7	84,9	83,6	84,1	85,5	84,0	85,5
4,1	3,9	4,6	3,9	4,2	5,2	5,5	5,2	4,2	5,1	6,3	5,9	6,5	5,6
12,0	50,8	39,3	67,9	87,3	36,6	10,6	14,4	10,5	72,1	15,3	14,0	15,7	92,2
8,2	48,2	60,7	63,4	61,1	29,2	9,8	8,4	6,4	52,4	8,0	6,6	7,2	34,8
1,46	1,06	0,65	1,07	1,43	1,25	1,08	1,72	1,64	1,38	1,91	2,12	2,18	2,64

meteostacijās izdarītie novērojumi.

sprīžiem aprēķinātie pārpurvošanās koeficienti, kā arī vidējie gaisa temperatūru novērojumi, kas sakopoti 22. tabulā.

Apskatot iegūtos datus secināms, ka kūdras žūšanai labvēlīgie apstākļi iestājas sākot ar 26. aprīli un izbeidzas ar 20. septembri.

Kūdras ķieģeliša žūšanas ilguma noteikšanai inž. Sidjamins dod formulu:

$$N = \frac{10\,000 \cdot (W_1 - W_2)}{q \cdot W_1 \cdot (100 - W_2)}$$

kur N — kūdras ķieģeliša žūšanas ilgums dienās;

$W_1$  — kūdras mitruma % žūšanas sākumā;

$W_2$  — kūdras mitruma % žūšanas beigās;

q — koeficients, kas raksturo kūdras žūšanas intensitāti.

Pēc šīs formulas pārbaudītais, pēdējās izklājamās kūdras žūšanas ilgums (pie  $W_1=88,4\%$ ,  $W_2=40\%$  un  $q=1,7$ — pēc tabulām) ir 54 dienas, kamdēļ ekskavācijas sezonas beigas — no 20. septembra atskaitot 54 dienas — ir 29. jūlijā.

Tā tad ekskavācijas sezonas ilgums 26. IV līdz 29. VII ir 96 kalendāra dienas resp. 77 darba dienas.

## 2. Ražošanas pamatindeksi un koeficienti.

Visi tehnoloģiskā aprēķina gaitā nepieciešamie lielumi ērtības un pārskatāmības labad uzrādīti 23. tabulā, kur tie sakopoti pa nodaļām katram karjeram atsevišķi.



Šinī kopsavilkumā nodaļu, kā arī atsevišķo indeku un koeficientu kārtība izvēlēta tādējādi, lai aprēķinu gaita būtu ērta un uzrādītu loģisku secību.

Tālākā aprakstā doti norādījumi par pielietotām formulām un citiem materiāliem, kuŗi izlietoti indeku vai koeficientu noteikšanai.

### a) Dabīgi valgas kūdras raksturojums.

Dabīgi valgas kūdras tehnoloģisko īpašību raksturošanai ņemti tādi paraugu kombinējumi, kas pēc iespējas labāk raksturo dotā karjera ekspluatējamās kūdras krājumus. Pēc purva nosusināšanas sagaidāmais dabīgi valgās kūdras mitrums uzrādīts pēc praktisko novērojumu datiem, ņemot vērā arī katra karjera nosusināšanas iespējas un kūdras tehnoloģiskās īpašības.

### b) Agregātu ražību aprēķins.

Agregātu tips izvēlēts atkarīgi no katra atsevišķā karjera tehnoloģiskām īpašībām un gaŗuma. Agregāta ražības noteiktas pēc sekojošām formulām:

$$\text{ražība dienā: } V_m^d = n \cdot m \cdot \tau \cdot r, \text{ un}$$

$$\text{ražība sezonā: } V_m^s = V_m^d \cdot N,$$

kur  $V_m^d$  un  $V_m^s$  — agregāta ražība (strādājot vienā maiņā) dienā resp. sezonā  $m^3$  dabīgi valgas kūdras,

$n$  — racēju skaits maiņā,

$m$  — viena racēja ražība stundā  $m^3$ ,

$\tau$  — darba laika izmantošanas koeficients,

$r$  — stundu skaits maiņā un

$N$  — kūdras ekskavācijas darba dienu skaits sezonā.

Visi šie lielumi, ciktāl tie nav iegūti aprēķinu ceļā, pieņemti saskaņā ar normām un prakses datiem.

Pārejot uz agregātu ražībām saformētās kūdras ķieģeļos, ievests koeficients  $z$ , kas raksturo dabīgi valgas kūdras sablīvēšanos mašīnas presē (t. s. kūdras sablīvēšanās koeficients pie pārstrādāšanas) un ir atkarīgs no kūdras sadalīšanās pakāpes un pārstrādāšanas intensitātes ( $z=0,97-0,98$ ).



Kūdras ķieģeļu skaits no viena  $m^3$  nepārstrādātas dabīgi valgas kūdras:

$$c = \frac{l \cdot z}{v_k};$$

kur  $z$  — kūdras sablīvēšanās koeficients pie pārstrādāšanas un  
 $v_k$  — kūdras ķieģeļu tilpums  $m^3$ .

Agregātu ražība ķieģeļšos:

$$\text{dienā } M_m^d = V_m^d \cdot c, \text{ un}$$

$$\text{sezonā } M_m^s = V_m^s \cdot c,$$

kur  $M_m^d$  un  $M_m^s$  — agregāta ražība (strādājot vienā maiņā) kūdras ķieģeļšos dienā resp. sezonā,

$V_m^d$  un  $V_m^s$  — agregāta ražība (strādājot vienā maiņā) dienā resp. sezonā  $m^3$  dabīgi valgas kūdras

$c$  — ķieģeļu skaits no viena  $m^3$  dabīgi valgas kūdras.

Agregāta maiņas ražība gaisa sausas kūdras tonnās:

$$\text{dienā } P_m^d = V_m^d \cdot p, \text{ un}$$

$$\text{sezonā } P_m^s = V_m^s \cdot p,$$

kur  $P_m^d$  un  $P_m^s$  — agregāta ražība (strādājot vienā maiņā) gaisa sausas kūdras tonnās dienā resp. sezonā,

$p$  — gaisa sausas kūdras iznākums no viena  $m^3$  nepārstrādātas dabīgi valgas kūdras

un  $V_m^d$  un  $V_m^s$  — agregāta ražība (strādājot vienā maiņā) dienā resp. sezonā  $m^3$  dabīgi valgas kūdras.

### *c) Izmantojamie dabīgi valgas kūdras daudzumi sezonā.*

Vadoties no kūdras vidējā raksturojuma atsevišķos karjeros, kūdras slāņa sablīvēšanās aprēķināta pēc inž. Sidjakina formulas:

$$y = ax;$$

kur  $y$  — vidējā kūdras slāņa sablīvēšanās % no kūdras slāņa biežuma;

$a$  — koeficients, kas atkarīgs no purva tipa un kūdras sadalīšanās pakāpes;

$x$  — kūdras zaudētais ūdens %, attiecinot uz ūdens kopdaudzumu pirms purva nosusināšanas.



Savukārt  $x$  nosakāms pēc formulas:

$$x = \frac{100^2 \cdot (W_1 - W_2)}{W_1 \cdot (100 - W_2)},$$

kur  $W_1$  — ūdens saturs dabīgi valgā kūdrā %, un

$W_2$  — ūdens saturs dabīgi valgā kūdrā % pēc purva nosusināšanas.

Vidējā kūdras slāņa sablīvēšanās gaŗuma vienībās (metros):

$$y' = \frac{H \cdot y}{100},$$

kur  $H$  — vidējais kūdras dziļums purvā m un

$y$  — vidējā kūdras slāņa sablīvēšanās %.

Korrigējot vidējo kūdras dziļumu ( $H$ ), nosakāms vidējais darba resp. izmantošanas dziļums ( $h_a$ ) visā karjera gaŗumā.

Karjera platums ( $a$ ) pieņemts optimālais pie attiecīgā izmantošanas dziļuma.

Zudumus karjerā sastāda:

a) celmainība ( $u_1$ ), noteikta pētījumu darbos,

b) sasalums, pēc formulas:

$$u_2 = \frac{h_s \cdot N_s \cdot 100}{h_a \cdot N_k} \%,$$

kur  $h_s$  — sasaluma slāņa vidējais dziļums (0,2—0,3) m,

$h_a$  — vidējais izmantošanas dziļums pēc kūdras slāņa sablīvēšanās m,

$N_s$  — sasaluma perioda ilgums dienās (no 26. IV līdz 1. VI),

$N_k$  — kūdras izstrādāšanas sezona dienās, un

c) aizsargvaļņi ( $u_3$ ), kas dažādos karjeros, atkarībā no nosusināšanas apstākļiem, ir stipri dažādi.

Pēdējos aprēķina pēc formulas:

$$u_3 = \frac{V_v \cdot 100}{a \cdot h_a} \%,$$

kur  $V_v$  — aizsargvaļņu kubātūra karjerā m<sup>3</sup> uz 1 tekošo m un  $h_a$

— vidējais izmantošanas dziļums pēc kūdras slāņa sablīvēšanās m.

Karjera izmantošanas koeficients:

$$\alpha_k = \frac{100 - \sum u}{100}.$$



Iespējamais klājlauka slogošanas koeficients:

$$K' = \frac{N_k}{n+2},$$

kur  $N_k$  — kūdras izstrādāšanas sezona dienās.

$n$  — kūdras žāvēšanas ilgums dienās (no izklāšanas līdz novākšanai),

$2$  — dienu skaits starp kūdras novākšanu un izklāšanu, kas vajadzīgs klājlauka virskārtas sagatavošanai.

Ekspluatācijā iespējamie dabīgi valgas kūdras daudzumi sezonā  $m^3$  aprēķināti pēc formulas:

$$V_{s.k.} = a \cdot h_a \cdot L \cdot \alpha_k \cdot K',$$

kur  $a$  — karjera platums  $m$ ,

$L$  — karjera gaņums  $m$ ,

$h_a$  — vidējais izmantošanas dziļums pēc kūdras slāņa sablīvēšanas  $m$ ,

$\alpha_k$  — karjera izmantošanas koeficients,

$K'$  — iespējamais klājlauka slogošanas koeficients.

#### d) Agregātu skaita aprēķins.

Iespējamais maiņu skaits katram karjeram:

$$T' = \frac{V_{s.k.}}{V_m^s}, \text{ kur}$$

$V_{s.k.}$  — izmantojamie dabīgi valgas kūdras daudzumi sezonā  $m^3$ , un

$V_m^s$  — agregāta ražība sezonā (strādājot vienā maiņā) dabīgi valgas kūdras  $m^3$ .

Pieņemtais maiņu skaits ( $T$ ) ir maksimāli iespējamais katrā karjerā, strādājot divās maiņās dienā.

V karjeram iespējamo  $2$  maiņu vietā pieņemta viena, jo, ievērojot karjera gaņuma samazināšanos nākošos ekspluatācijas gados,  $2$  maiņu gadījumā klājlauka slogošanas koeficients pārsniegtu iespējamo. Lai agregātus varētu izmantot intensīvāk, to skaits ( $k$ ) izvēlēts minimālais.

Pēc pieņemtā maiņu skaita faktiskais klājlauka slogošanas koeficients:

$$K' = \frac{K' \cdot T}{T'},$$

kur  $K'$  — iespējamais klājlauka slogošanas koeficients,

$T$  — pieņemtais maiņu skaits un

$T'$  — iespējamais maiņu skaits.



Indeku un koeficientu nosaukumi		Apzīmējums	Karjeru numuri					
			I	II	III	IV	V	VI
<i>a) Dabīgi valgas kūdras raksturojums.</i>								
Celmainība . . . . .	%	$u_1$	0	0	0	0	0,1	0,1
Celmu horizonta dziļums . . . . .	m		—	—	—	—	0,5—1,8	0,5—2,0
Kūdras sadalīšanās pakāpe:								
pēc Valgrēna (Wallgren) skālas . . . . .		s	B—	B	B	B	B	B—
procentos			45	35	35	44	36	30
Ūdens saturs dabīgi valgā kūdrā . . . . .	%	$W_1$	90,4	91,9	91,9	90,5	92,0	92,2
Pelnu daudzums:								
a) kūdras sausnē . . . . .	%	$A^s$	2,42	2,62	2,62	3,04	6,11	3,84
b) gaisa sausā kūdrā . . . . .	%	$A^k$	1,70	1,84	1,84	2,12	4,28	2,69
Kūdras siltumspēja:								
sausnē . . . . .	Kal /kg	$Q^s$	5.098	5.003	5.003	5.168	4.900	4.896
gaisa sausā kūdrā . . . . .	Kal /kg	$Q^k$	3.389	3.300	3.300	3.438	3.254	3.248
Ūdens saturs kūdrā pēc purva nosusināšanas . . . . .	%	$W_2$	88,4	88,4	88,4	88,4	88,5	88,5
<i>b) Agregātu ražības aprēķins.</i>								
Agregātu tips . . . . .			Elevātor- mašīna	Skrēperis	Skrēperis	Elevātor- mašīna	Elevātor- mašīna	Elevātor- mašīna
Kūdras ekskavācijas sezonas ilgums . . . . .	dienas		77	77	77	77	77	77
Mašīnu pārvilkšana . . . . .	dienas		2	2	2	2	2	3
Kūdras izstrādāšanas sezona . . . . .	dienas	$N_k$	75	75	75	75	75	74



Racēju skaits (1 agregātam 1 maiņā) . . .	n	6	[agregāta ražība			12	16	16
1 racēja ražība . . . . . stundā m <sup>3</sup>	m	2,1	84 m <sup>3</sup> /st.]			2,5	2,5	2,5
Darba laika izmantošanas koeficients . .	τ	0,75	0,8	0,8	0,75	0,75	0,75	
Stundu skaits maiņā . . . . .	r	8	8	8	8	8	8	
Agregāta ražība (strādājot vienā maiņā)								
dabīgi valgas kūdras:								
dienā . . . . . m <sup>3</sup>	V <sub>m</sub> <sup>d</sup>	76	538	538	180	240	240	
sezonā . . . . . m <sup>3</sup>	V <sub>m</sub> <sup>s</sup>	5.700	40.350	40.350	13.500	18.000	17.760	
Kūdras ķieģeliša izmēri . . . . . cm		13,5 × 13,5 × 30						
tilpums . . . . . m <sup>3</sup>	v <sub>k</sub>	0,0054675						
Kūdras sablīvēšanās koeficients pie pār-								
strādāšanas . . . . .	z	0,98	0,97	0,97	0,98	0,98	0,97	
Ķieģelišu skaits no 1 m <sup>3</sup> dabīgi valgas								
kūdras . . . . . gab.	c	179	177	177	179	179	177	
Agregāta ražība (strādājot vienā maiņā)								
ķieģelišos:								
dienā . . . . . gab.	M <sub>m</sub> <sup>d</sup>	13.604	95.226	95.226	32.220	42.960	42.480	
sezonā . . . . . tūkstots gab.	M <sub>m</sub> <sup>s</sup>	1.020,3	7.142,0	7.142,0	2.416,5	3.222,0	3.143,5	
Gaisa sausas kūdras iznākums no 1 m <sup>3</sup>								
dabīgi valgas kūdras . . . . . t	p	0,153	0,138	0,138	0,149	0,108	0,134	
Agregāta ražība (strādājot vienā maiņā),								
gaisa sausas kūdras:								
dienā . . . . . t	P <sub>m</sub> <sup>d</sup>	11,63	74,24	74,24	26,82	25,92	32,16	
sezonā . . . . . t	P <sub>m</sub> <sup>s</sup>	872,1	5.568,3	5.568,3	2.011,5	1.944,0	2.379,8	
c) Izmantojamie dabīgi valgas kūdras								
daudzumi sezonā.								
Karjeru garumi . . . . . m	L	660	2.800	2.600	2.000	1.050	1.413	
Vidējais kūdras dziļums purvā . . . . . m	H	2,4	5,6	6,1	4,8	4,2	4,8	



Indeksu un koeficientu nosaukumi		Apzīmējums	Karjeru numuri					
			I	II	III	IV	V	VI
Vidējā kūdras slāņa sablīvēšanās . . . . .	%	y	10	17	17	12	16,5	16,5
Vidējā kūdras slāņa sablīvēšanās . . . . .	m	y'	0,25	0,95	1,05	0,60	0,60	0,80
Vidējais purva dziļums pēc kūdras slāņa sablīvēšanās . . . . .	m	h <sub>1</sub>	2,15	4,65	5,05	4,20	3,60	4,00
Virsējais, neizmantojamais slānis . . . . .	m	h <sub>0</sub>	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Vidējais izmantošanas dziļums pēc kūdras slāņu sablīvēšanās . . . . .	m	h <sub>a</sub>	1,65	2,80	2,80	2,90	2,60	2,80
Karjera platums . . . . .	m	a	8,0	6,5	6,5	7,0	7,0	6,5
Celmainība . . . . .	%	u <sub>1</sub>	0	0	0	0	0,1	0,1
Sasalšanas dēļ karjeros neizmantojamā kūdra . . . . .	%	u <sub>2</sub>	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Karjera aizsargvalņos zaudētā kūdra . . . . .	%	u <sub>3</sub>	4,2	2,0	2,0	2,5	2,8	2,7
Zudumu kopsomma . . . . .	%	Σ <sub>u</sub>	4,7	2,4	2,4	2,9	3,4	3,3
Karjera izmantošanas koeficients . . . . .		α <sub>k</sub>	0,953	0,976	0,976	0,971	0,966	0,967
Iespējamais klājlauka slogošanas koeficients . . . . .		K'	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
Izmantojamie dabīgi valgas kūdras daudzumi sezonā . . . . .	m <sup>3</sup>	Vs. k.	16.274	97.485	90.521	77.269	36.182	48.741
<i>d) Agregātu skaita aprēķins.</i>								
Iespējamais maiņu skaits . . . . .		T'	2,86	2,41	2,24	5,72	2,01	2,74
Pieņemtais maiņu skaits . . . . .		T	2	2	2	4	1	2
Pieņemtais agregātu skaits . . . . .		k	1	1	1	2	1	1
Faktiskais klājlauka noslogošanas koeficients . . . . .		K	1,37	1,63	1,75	1,37	0,98	1,43



e) Klājlauku platuma, darbības perioda un sezonas produkcijas aprēķini.

Klājlauka platums:

pirmajā ražošanas gadā . . . . .	m	S	165	230	230	230	215	230
pēdējā ražošanas gadā . . . . .	m		180	220	220	220	190	230
Vienā sezonā izraktais karjera platums (vidēji) . . . . .	m	a <sub>s</sub>	11,0	10,6	11,4	9,6	6,85	9,3
Pilnas intensitātes darbības periods . .	gadi		32	32	24	24	24	24
Sezonas produkcija:								
dabīgi valgas kūdras . . . . .	m <sup>3</sup>	V	11.400	80.700	80.700	54.000	18.000	35.520
gaisa sausas kūdras . . . . .	t	P	1.744,4	11.136,6	11.136,6	8.046,0	1.944,0	4.759,6
kūdras ķieģelišos . . . . .	tūkstoši	M	2.040,6	14.284,0	14.284,0	9.666,0	3.222,0	6.287,0

*Gabalkūdras kopējā gada produkcija:*

dabīgi valgas kūdras . . . . .	280.320	m <sup>3</sup>
gaisa sausas kūdras . . . . .	38.767,2	t
kūdras ķieģelišu . . . . .	49.783.600	gab.



I, II, III, V un VI karjeros agregāti (katrā karjerā pa vienam) novietojami karjeru galos ar tādu aprēķinu, lai pirmais mašīnas gājiens būtu vērsts pret ūdens tecēšanas virzienu karjergrāvī.

IV karjerā novietojami 2 agregāti, katrs savā karjera galā. Jāaizrāda, ka pirmais gājiens visā karjera garumā šeit jāveic vienam agregātam un tikai pēc tam, kad nosusināšana karjerā pilnīgi izveidota, darbu var sākt otrs agregāts. Agregātu novietojums parādīts projekta plānos (skat. pielikumā 6. un 7. lapu).

*e) Klājlauku platuma, darbības perioda un sezonas produkcijas aprēķini.*

Klājlauka platums aprēķināts pēc formulas:

$$S = \frac{a \cdot h_d \cdot \alpha_k \cdot z}{t \cdot \beta} + S_1 + S_2,$$

kur  $a$  — karjera platums m,

$h_d$  — vidējais no maksimāliem purva izmantošanas dziļumiem m,

$\alpha_k$  — karjera izmantošanas koeficients,

$z$  — kūdras sablīvēšanās koeficients pie pārstrādāšanas,

$t$  — kūdras ķieģeļiša augstums (izklājumā) m,

$\beta = 0,75$  — klājlauka platības izmantošanas koeficients,

$S_1 = 8$  m — brīvā klājlauka josla gar karjera malu un

$S_2 = 7$  m — brīvā klājlauka josla novedēja enkuram.

Vienā sezonā izraktais karjera platums ( $a_s$ ) t. i. noraktās joslas caurmēra platums, noteikts pēc karjera platuma un faktiskā klājlauku slogošanas koeficienta.

Pilnās intensitātes darbības periodu I, II, III un IV karjeram nosaka klājlauku ārējo robežu saskaršanās moments. V karjeram attiecīgais darbības periods, ievērojot pakāpenisko karjera garuma samazināšanos, noteikts izejot no izmantojamās kūdras kubātūras un agregāta sezonas ražības. VI karjera darbības periods pieskaņots frēzkūdras ražošanas pilnās intensitātes periodam. Tālākā darbība šai karjerā neizdevīga mazzsadalījušās kūdras slāņa dēļ.



Sezonas produkcija otram un nākošiem ekspluatācijas gadiem aplēsta pēc formulām:

$$V = V_m^s T,$$

$$P = P_m^s T, \text{ un}$$

$$M = M_m^s T,$$

kur  $V$ ,  $P$  un  $M$  — sezonas produkcija dabīgi valgas kūdras  $m^3$ , gaisa sausas kūdras tonnās un kūdras ķieģelišos,

$V_m^s$ ,  $P_m^s$  un  $M_m^s$  — agregāta ražība (strādājot vienā maiņā) sezonā dabīgi valgas kūdras  $m^3$ , gaisa sausas kūdras tonnās un kūdras ķieģelišos,

$T$  — pieņemtais maiņu skaits sezonā.

Kopējā gabalkūdras sezonas ražība ir 38.767,2 t gaisa sausas kūdras. Atskaitot 1,5% kūdras zudumus (krautnēs, transportā u. t. t.), termiskai elektrocentrālei ik gadus piegādājama daudzums ir 38.185 t gaisa sausas gabalkūdras.

### 3. Kūdras žāvēšana un savākšana.

Kūdras žāvēšanai un savākšanai pieņemta Glavtorfa ieteiktā schēma:

pirmā apgriešana . . . . .	75%	no kopējā ķieģelišu skaita,
otrā apgriešana . . . . .	75%	„ „ „ „
kraušana čūskulēnos <sup>1</sup> . . . . .	25%	„ „ „ „
kraušana gredzenos . . . . .	40%	„ „ „ „
kūdras izvešana no gredzeniem	40%	„ „ „ „
sakraušana krautnēs . . . . .	60%	„ „ „ „

Visas žāvēšanas operācijas veicamas ar roku darbu, pie kam pēc Glavtorfa 1940. gada normām:

pirmā apgriešana . . . . .	18.000	ķieģeliši uz 1 strādnieci maiņā,
otrā apgriešana . . . . .	18.000	„ „ 1 „ „
kraušana čūskulēnos . . . . .	11.500	„ „ 1 „ „
kraušana gredzenos . . . . .	10.000	„ „ 1 „ „

<sup>1</sup> Īpats kūdras žāvēšanas veids izlocītās rindās.



Darba daudzums pēc atsevišķām žāvēšanas operācijām, pie sezonas kopprodukcijas noapaļoti 49.784.000 ķieģelišu, sekojošs:

pirmai apgriešanai . . . . .	75%	vai 37.338.000	ķieģelišu,
otrai apgriešanai . . . . .	75%	vai 37.338.000	„
kraušanai čūskulēnos . . . . .	25%	vai 12.446.000	„
kraušanai gredzenos . . . . .	40%	vai 19.913.600	„

Kūdras žāvēšanas darbos nepieciešamo strādnieču skaits aprēķināts, izejot no darba daudzuma pieauguma sezonas sākumā un samazināšanās sezonas beigās, kā arī saskaņā ar pieņemto tehnoloģisko schēmu un intervalliem starp atsevišķiem operāciju posmiem.

Katras operācijas izpildīšanas ilgums sekojošs:

pirmai apgriešanai — no 5. V līdz 5. VIII, t. i.	93 kalendāra dienas vai 75 darba dienas,
otrai apgriešanai — no 14. V līdz 15. VIII, t. i.	94 kalendāra dienas vai 76 darba dienas,
kraušanai čūskulēnos — no 14. V līdz 15. VIII, t. i.	94 kalendāra dienas vai 76 darba dienas,
kraušanai gredzenos — no 25. V līdz 31. VIII, t. i.	99 kalendāra dienas vai 81 darba diena.

Atsevišķām žāvēšanas operācijām nepieciešamais darba dienu un strādnieču skaits:

pirmai apgriešanai . . . . .	2074 darba dienas resp.	27,6 strādnieces,
otrai apgriešanai . . . . .	2074 „ „ „	27,3 „
kraušanai čūskulēnos . . . . .	1082 „ „ „	14,2 „
kraušanai gredzenos . . . . .	1991 „ „ „	24,6 „

Kūdras žāvēšanas sezonā nodarbināto strādnieču skaits parādīts 24. tabulā.

Izžuvušās kūdras savākšana krautnēs arī jāizpilda ar roku darbu. Krautnes novietojamas vienā līnijā starp sūcgrāvīšiem, stateniski karjera asij. Atsevišķas krautnes tilpums 60 m<sup>3</sup>.

Kūdras savākšana krautnēs veicama no 9. jūnija līdz 20. septembrim, tas ir 104 kalendāra vai 87 darba dienās. Darba norma, ieskaitot kūdras pienešanu līdz 30 m attālumam, ir 13,75 m<sup>3</sup> uz 1 strādnieci maiņā (Glavtorfa norma 1940.).

Paredzot 60% no visas saražotās kūdras savākt krautnēs, ik gadus jāsakrauj (pie vidējā mitruma kūdrā 40%):

$$\frac{38.767 \cdot (100-30) \cdot 60}{(100-40) \cdot 100} = 27\ 137 \text{ t.}$$



24. tabula.

## Kūdras žāvēšanas sezonā nodarbināto strādnieču skaits

Žāvēšanas periodi	Žāvēšanas operācijas	Vajadzīgo strādnieču skaits	
		Katrai žāvēšanas operācijai	Kopā
5. V — 14. V	Pirmā apgriešana . . . . .	28	28
14. V — 25. V	Pirmā apgriešana . . . . .	28	69
	Otrā apgriešana . . . . .	27	
	Kraušana čūskulēnos . . . . .	14	
25. V — 5. VIII	Pirmā apgriešana . . . . .	28	94
	Otrā apgriešana . . . . .	27	
	Kraušana čūskulēnos . . . . .	14	
	Kraušana gredzenos . . . . .	25	
5. VIII — 15. VIII	Otrā apgriešana . . . . .	27	66
	Kraušana čūskulēnos . . . . .	14	
	Kraušana gredzenos . . . . .	25	
15. VIII — 31. VIII	Kraušana gredzenos . . . . .	25	25

Viens m<sup>3</sup> sakrautas kūdras vidēji sver 0,414 t, un krautņu kop-tilpums:

$$\frac{27\,137}{0,414} = 65\,548 \text{ m}^3.$$

Kraušanai vajadzīgais darba dienu skaits:

$$\frac{65\,548}{13,75} = 4767 \text{ dienas,}$$

un nepieciešamais strādnieču skaits (sadalot darbu vienmērīgi visā sezonā):

$$\frac{4767}{87} = 54,8 \approx 55.$$

## V. Kūdras transports.

## 1. Transporta iekārta un ierīces.

Nosakot transporta intensitāti, pieņemts, ka visa kūdras gads- raža izvedama 7—8 mēnešos. Līdz ar to transportu var veikt ne tikai labvēlīgākos laika apstākļos, t. i. pārtraucot kūdras vešanu zie- mas un pavasara atkušņu periodā, bet ir iespējams arī termiskā elektrocentrālē uzkrāt pietiekami lielus kūdras krājumus gadījumam,



kad centrāles darbība intensīvāka un ar normālo pievedumu nevarētu patēriņu segt.

Frēzkūdras transportu iespējams uzsākt īsi pēc ražošanas sezonas iesākšanās — apmēram jūnija sākumā.

Gabalkūdras transportu var uzsākt tikai tad, kad saražotā kūdra izžuvusi līdz gaisa sausam stāvoklim (ar 30% ūdens saturu). Aprēķinot pēc inž. Sidjakina formulas, kūdras žūšanai nepieciešamas 47 dienas (skat. 23. tabulu). Tā kā gabalkūdras ekskavācijas sezona sākama 26. aprīlī, izžuvušās kūdras transportu varēs sākt 47 dienas vēlāk, t. i. 11. jūnijā.

Kurināšanai patērējamie frēz- un gabalkūdras daudzumi attiecas tāpat kā kūdras gadsražas, t. i.  $\frac{100.000 \text{ t}}{38.185 \text{ t}} = 10:3,8 \approx 10:4$ , kas ņemams vērā arī kūdras transportā.

Lai ieturētu pieveduma proporciju, frēzkūdras transportā paredzētās 3 maiņas diennaktī, bet gabalkūdras transportā no 11. jūnija līdz 1. septembrim 2 maiņas (nodarbinot 1 lokomotīvi) un no 1. septembra — viena maiņa diennaktī (nodarbinot 2 lokomotīves).

Frēzkūdra vagonetēs iekraujama no krautnēm, bet gabalkūdra — 40% no klājlauka, 60% no krautnēm.

Transporta attālums aprēķināts pēc svaru metodes, atkarībā no izmantojamās kūdras krājuma katrā atsevišķā frēzlaukā un frēzlauka attāluma līdz termiskai elektrocentrālei.

Vidējais transporta attālums frēzkūdrai (I—V frēzlaukiem):

$$L_f = \frac{(4,9 \text{ km} \cdot 1,21) + (4,4 \text{ km} \cdot 1,68) + (4,4 \text{ km} \cdot 2,14) + (3,8 \text{ km} \cdot 1,26) + (3,4 \text{ km} \cdot 5,85)}{1,21 + 1,68 + 2,14 + 1,26 + 5,85} = 3,9 \text{ km}$$

Gabalkūdrai (pēc līdzīga aprēķina) —  $L_g = 4,4 \text{ km}$ .

Vilciena sastāvs frēzkūdras transportam:

11 vagonetes-konteineri, ar pašsvaru  $0,6 \text{ t} \cdot 11 = 6,6 \text{ t}$ ,  
kravu  $5 \text{ m}^3 \cdot 11 = 55 \text{ m}^3$  resp.  $18,7 \text{ t}$  (pie kūdras tilpumsvara  $0,34 \text{ t/m}^3$ ),  
bruto svaru —  $25,3 \text{ t}$ .

Vilciena sastāvs gabalkūdras transportam:

14 vagonetes-konteineri, ar pašsvaru  $0,5 \text{ t} \cdot 14 = 7,0 \text{ t}$ ,  
kravu  $3 \text{ m}^3 \cdot 13 = 42 \text{ m}^3$  resp.  $15,5 \text{ t}$  (pie kūdras tilpumsvara  $0,37 \text{ t/m}^3$ ),  
bruto svaru —  $22,5 \text{ t}$ .



Vilcējs — lokomotīve ar „Jung“ dīzelmotoru ZL 114—22/24 PS. Lokomotīves darba svars 5,4 t. Degvielu (naftas) patēriņš 4 kg stundā un smērvielu — 0,8 kg stundā.

Viena vilciena sastāva kopējais svars:

frēzkūdras transportā — bez kravas 12 t, ar kravu 30,7 t;

gabalkūdras transportā — bez kravas 12,4 t, ar kravu 27,9 t.

Tā kā kāpumi dzelzceļa posmos nepārsniedz 1%, vidējie kustības ātrumi sastāvam bez kravas — 11 km/stundā, ar kravu — 7,7 km/stundā. Līdz ar to braukšanai vajadzīgais laiks, ieskaitot manevrēšanu gala punktos, frēzkūdras transportā — 1 stunda, bet gabalkūdras — 1 $\frac{1}{3}$  stundas. Kūdras iekraušanas un izkraušanas darbi veicami tikpat ilgā laikā, tāpēc vienas lokomotīves nepārtrauktai nodarbināšanai vajadzīgi trīs vilcieni sastāvi.

Diennaktī no purva izvestās kūdras daudzumi:

frēzkūdrai —  $\left(\frac{24,0}{1,0} \cdot 18,7\right)$ , atskaitot 2% (zudumi transportā) 440 t,

gabalkūdrai —  $\left(\frac{16,0}{4/3} \cdot 15,5\right)$ , atskaitot 1,5% (zudumi transportā) 183 t.

Šādā kustības iekārtojumā līdz ražošanas sezonas beigām iespējams izvest no visas gadsražas:

frēzkūdrai . . . . . 40%,

gabalkūdrai . . . . . 48,5%.

Visas gadsražas izvešanai vajadzīgais laiks:

frēzkūdrai  $\frac{100.000}{440} = 227$  dienas (7,6 mēneši),

gabalkūdrai  $\frac{38.185}{183} = 209$  dienas (7,0 mēneši).

## Rītošā inventāra saraksts

25. tabula

Ierīces nosaukums	Frēzkūdras transportam			Gabalkūdras transportam			Pavisam kopā	Piezīmes
	nepieciešami	rezervē	kopā	nepieciešami	rezervē	kopā		
Dīzellokomotīves ZL — 114 .	1	1	2	2	—	2	4	
Vagonetes-konteineri . . . . .	2	—	2	2	—	2	4	
Rokas drežinas . . . . .	1	—	1	1	—	1	2	Personāla satiksmei Materiālu un degvielu pārvadāšanai
Vagonetes-platformas . . . . .	33	4	37	84	9	93	130	
Cisternas . . . . .							14	Ugunsdzēsības vajadzībām
Platformas ar motorsūkņiem .							3	



Ritošā inventāra saraksts dots 25. tabulā.

Kūdras transporta darbu mechanizēšanai bez ritošā inventāra vēl nepieciešamas sekojošas ierīces:

viens greifers frēzkūdras iebēršanai no krautnēm vagonetēs-konteineros,

divi ceļamie krāni kūdras izbēršanai no vagonetēm-konteineriem termiskās elektrocentrāles kūdras krautnēs.

Šo ierīču sīkāks apraksts dots 15. tabulā.

Patērējamo degvielu daudzums frēzkūdras transportā:

petrolejas . . . . .	81.720 kg,
naftas . . . . .	21.793 kg,
smērvielu . . . . .	12.530 kg;

gabalkūdras transportā:

naftas . . . . .	111.744 kg,
smērvielu . . . . .	13.037 kg.

## 2. Personāls.

Kā jau aizrādīts, transporta nodarbības pēc iespējas mechanizētas un roku darbs paredzēts vienīgi gabalkūdras iekraušanai vagonetēs un šo vagonu pārvietošanai pa pārliekamo dzelzceļu līdz pagaidu dzelzceļam. Nemechanizēto darbu normas (pēc prakses novērojumiem 1941. g.):

gabalkūdras iekraušana . . . . .	1 strādniece maiņā 5 t,
pārvietojamā dzelzceļa pārliekšana . . . . .	1 strādnieks maiņā 75 m (maiņas ilgums 8 stundas).

Vidējais pārliekamā dzelzceļa gaņums gabalkūdras klājlaikā stāteniski karjeram . . . . .	230 m,
vidējais gaisa sausās (ar 30% mitrumu) gabalkūdras daudzums klājlaikā starp divi sūcgrāvīšiem . . . . .	67 t.

Mechanizētās nodarbībās personāls (apkalpe) noteikts pēc attiecīgā agregāta sekmīgas darbības prasībām.

Sakarā ar teikto apkalpes personāls maiņā, strādājot ar vienu lokomotīvi, sekojošs:

frēzkūdras transportā:

- 1 lokomotīves vadītājs-motorists,
- 1 vilciena pavadonis-dienas strādnieks,
- 1 mašīnists pie greifera,



- 6 dienas strādnieki pie iekraušanas un va-  
gonešu pārvietošanas,  
1 mašīnists pie ceļamā krāna,  
3 dienas strādnieki izkraušanai,  
1 darbu uzraugs;

gabalkūdras transportā:

- 1 lokomotīves vadītājs-motōrists,  
1 vilciena pavadonis-dienas strādnieks,  
19 dienas strādnieces pie iekraušanas,  
4 dienas strādnieki sliežu pārlikšanai,  
1 mašīnists pie ceļamā krāna,  
3 dienas strādnieki izkraušanai,  
1 darbu uzraugs.

26. tabula.

**Kūdras transportā nodarbinātā sezonas personāla saraksts**

Nodarbības veids	Nodarbināto skaits						Piezīmes
	Frēzkūdras		Gabalkūdras		Kopā		
	vīriēši	sievietes	vīriēši	sievietes	vīriēši	sievietes	
Strādnieki pie iekraušanas	18	—	—	38	18	38	Transporta ilgums: frēzkūdrai 227 dienas gabalkūdrai 209 dienas
Strādnieki-sliežu pārlicēji	—	—	8	—	8	—	
Sastāva pavadoņi	3	—	2	—	5	—	
Strādnieki pie ceļamā krāna	9	—	6	—	15	—	
Pavisam ...	30	—	16	38	46	38	

Tā kā kūdras transporta norise atkarīga no termiskās elektrocentrāles noslodzes apstākļiem, un dažādos gada laikos var būt dažāda, transporta kvalificētais darba spēks (darbu uzraugi, mašīnisti) ietilpināms pastāvīgā personālā. Kūdras transportā nodarbināmā personāla skaits un sadalījums (kopsavilkumā) parādīti 26. tabulā.

**VI. Darba spēks un personāls.**

Purvsaimniecības personāls sadalās pastāvīgos (štata) un sezonas darbiniekos.

*Pastāvīgā personāla* sastāvs noteikts, pieturoties pie attiecīgās schēmas (skat. purvsaimniecības pastāvīgā personāla schēmu 127.lp.).



## Pastāvīgā personāla saraksts:

*I. Pārvalde.*

1. Direktors . . . . .	1
2. Biroja vadītājs . . . . .	1
3. Mašīnrakstītājas . . . . .	2
4. Telefōnistes . . . . .	3
5. Kurjers . . . . .	1
6. Darba spēka sagādes pārzinis . . . . .	1
7. Archivārs . . . . .	1
8. Darbveži . . . . .	2
9. Tabeļvedis . . . . .	1

Kopā: 13

*II. Techniskais personāls.*

1. Galvenais inženieris . . . . .	1
2. Inženieri, ražošanas pārzini . . . . .	2
3. Inženieris, transporta pārzinis . . . . .	1
4. Vec. tehniķi — lauku priekšnieki . . . . .	3
5. Tehniķi . . . . .	2
6. Būvtehniķi . . . . .	2
7. Laboranti . . . . .	2
8. Meteorologs . . . . .	1
9. Lokomotīvu vadītāji . . . . .	5
10. Mašīnisti pie ceļamiem krāniem . . . . .	8
11. Darba uzraugi . . . . .	5

Kopā: 32

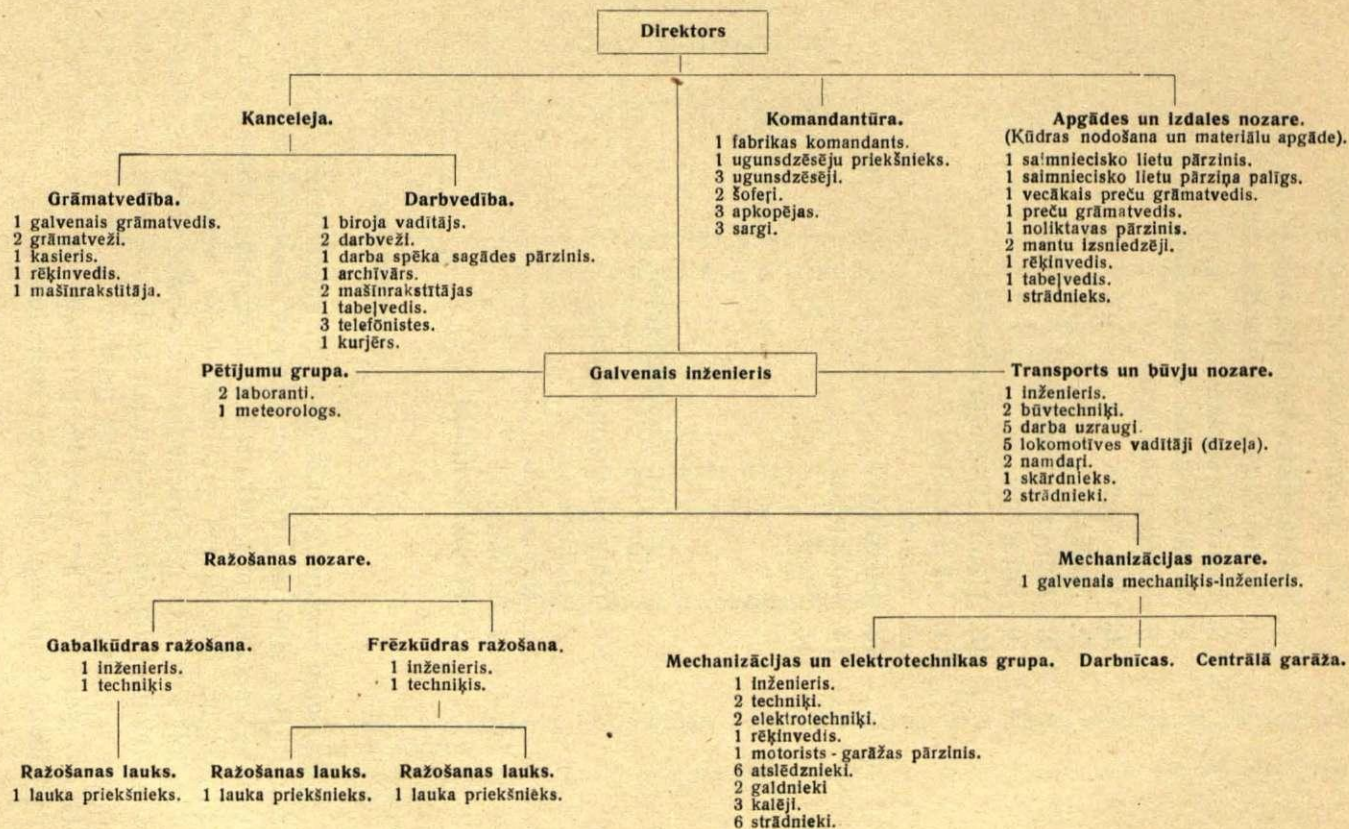
*III. Darbūcu personāls*

1. Galvenais mehaniķis . . . . .	1
2. Inženieris . . . . .	1
3. Tehniķi . . . . .	2
4. Rēķinvedis . . . . .	1
5. Atslēdznieki . . . . .	6
6. Elektrotehniķi . . . . .	2
7. Galdnieki . . . . .	2
8. Kalēji . . . . .	3
9. Skārdņieks . . . . .	1
10. Garāžas pārzinis-motorists . . . . .	1
11. Strādnieki . . . . .	6

Kopā: 26



## Purvsaimniecības pastāvīgā personāla shēma.





*IV. Saimniecisko lietu personāls.*

1. Saimniecisko lietu pārzinis . . . . .	1
2. Saimniecisko lietu pārziņa palīgs . . . . .	1
3. Fabrikas komandants . . . . .	1
4. Vecākais preču grāmatvedis . . . . .	1
5. Preču grāmatvedis . . . . .	1
6. Tabeļvedis . . . . .	1
7. Noliktavas pārzinis . . . . .	1
8. Mantu izsniedzēji . . . . .	2
9. Šoferi . . . . .	2
10. Ugunsdzēsēju priekšnieks . . . . .	1
11. Ugunsdzēsēji . . . . .	3
12. Namdaři . . . . .	2
13. Strādnieki . . . . .	3
14. Apkopējas . . . . .	3
15. Sargi . . . . .	3
Kopā:	26

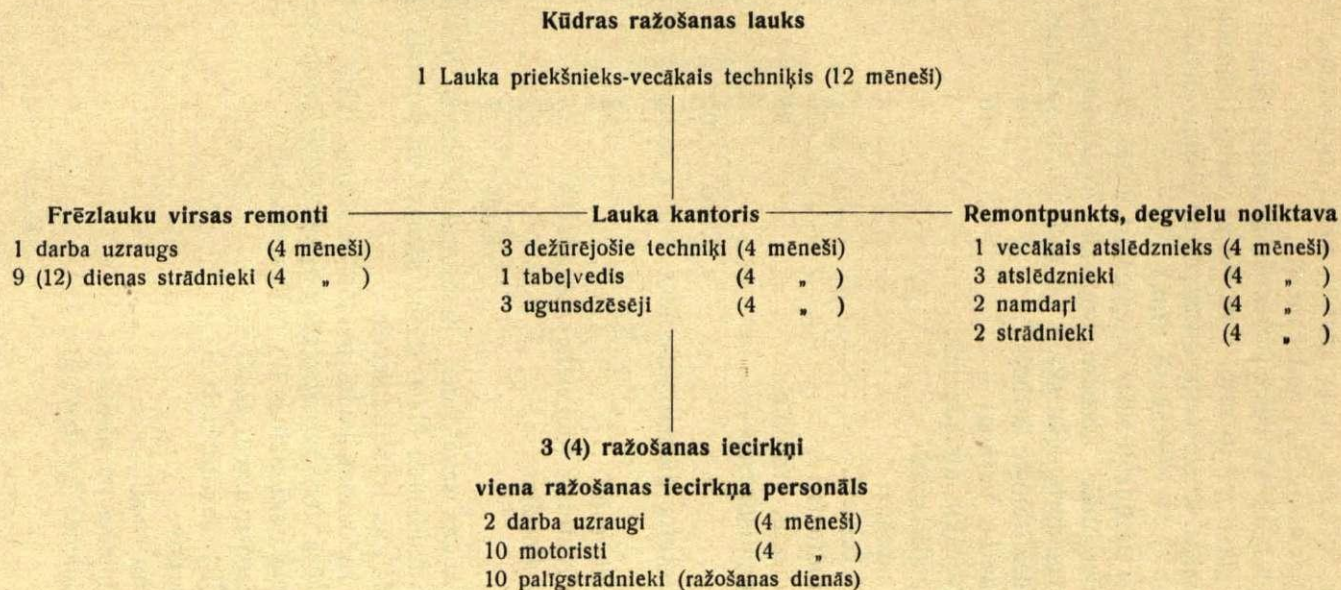
*V. Grāmatvedība.*

1. Galvenais grāmatvedis . . . . .	1
2. Grāmatveži . . . . .	2
3. Rēķinvedis . . . . .	1
4. Kasieris . . . . .	1
5. Mašīnrakstītāja . . . . .	1
Kopā:	6
Pavisam kopā:	103

*Sezonas personāls* frēzkūdras un gabalkūdras saimniecībām ir dalīts. Bez tam pastāvīgie un sezonas darbinieki savukārt sadalās vairākās apakšgrupās, atkarībā no nodarbības pamatveida un specifiskācijas. Frēzkūdras ražošanas lauka personāla schēma (skat. 129. lp.) sastādīta pēc frēzkūdras ražošanas darba grafikas un mašīnu apkalpei vajadzīgā darbinieku skaita. Atbildīgais operāciju vadītājs ražošanas laukā ir lauka priekšnieks, kas ietilpst pastāvīgā (štata) personālā, bet pārējais personāls un strādnieki ir sezonas darbinieki ar mēneša vai dienas atalgojumu.



## Frēzkūdras ražošanas lauka personāla schēma



Piezīmes: „A” frēzkūdras ražošanas laukā ietilpst 3 ražošanas iecirkņi ar 9 dienas strādniekiem pie frēzlauku virsas remontiem

„B” frēzkūdras ražošanas laukā — 4 ražošanas iecirkņi ar 12 dienas strādniekiem pie frēzlauka virsas remontiem.



Frēzkūdras ražošanas darba grafikā vienā ražošanas iecirknī diennaktī paredzētas sekojošas nodarbības:

frēzēšana — no plkst. 2—22 resp. 3 maiņās ar vienu frēzi,  
rušināšana — no plkst. 8—16 resp. 1 maiņā ar vienu rušinātāju,  
savākšana — no plkst. 7—23 resp. 2 maiņās ar diviem savācēju mašīnu komplektiem. (Skat. 15. zīm.)

Darbu uzraugi paredzēti tikai 2 maiņās, t. i. no plkst. 7—23.

Saskaņā ar personāla schēmu, kopējais frēzkūdras ražošanā nodarbināto sezonas darbinieku skaits un sadalījums sekojošs:

1) dežūrējošie tehniki . . . . .	6
2) darbu uzraugi . . . . .	16
3) vecākie atslēdznieki . . . . .	2
4) atslēdznieki . . . . .	6
5) namdari . . . . .	4
6) tabelveži. . . . .	2
7) motoristi . . . . .	70
8) dienas strādnieki . . . . .	95
9) ugunsdzēsēji . . . . .	6

Kopā: 207

Šeit vēl jāpieskaita pirmsaimniecības centra sezonas palīgpersonāls:

10) laboranti . . . . .	2
11) drēzinisti (degvielu piegādātāji)	3
12) apkopējas . . . . .	2

Kopā: 7

Dzīvās augu segas savākšanai jaunsagatavojamos frēzlaukos, saskaņā ar darba daudzumu (1440 darba dienas) un sezonas ilgumu (90 dienas), vajadzīgas 16 strādnieces.

Gabalkūdras ražošanas lauka personāla shēma (skat. 131. lp.) sastādīta, ņemot vērā attiecīgo agregātu apkalpojošā arteļa sastāvu, kā arī nepieciešamo uzraudzības un palīgpersonālu.

Attiecīgo agregātu arteļu sastāvi:

„Tosmāres KT“ elevātormašīnai:

motorists . . . . .	1
kūdras racēji . . . . .	6
strādnieces pie mašīnas . . . . .	3
strādnieces pie novedēja . . . . .	4

Kopā: 14



## Gabalkūdras ražošanas lauka personāla schēma

### Kūdras ražošanas lauks

1 Lauka priekšnieks-vec. tehniķis (12 mēneši)

#### Lauka kantoris

2 dežūrējošie tehniķi (6 mēneši)  
3 tabeļveži (6 " )  
3 ugunsdzēsēji (6 " )

#### Lauka darbnīca, noliktava

1 vec. atslēdznieks (4 mēneši)  
2 atslēdznieki (4 " )  
2 strādnieki (4 " )

#### I Ražošanas iecirknis (I, II un III karjers)

2 darba uzraugi (6 mēneš.)  
10 motoristi (4 " )  
100 strādnieki (ražošanas dienās)  
14 strādnieces ( " " )

#### II Ražošanas iecirknis (IV, V un VI karjers)

2 darba uzraugi (6 mēneši)  
7 motoristi (4 " )  
126 strādnieki (ražošanas dienās)  
52 strādnieces ( " " )

Piezīme: Šinī schēmā nav ietilpināts kūdras žāvēšanā un savākšanā nodarbinātais personāls.



## „Tosmāres KE-1“ elevātormašīnai:

motorists . . . . .	1
kūdras racēji . . . . .	12
strādnieces pie mašīnas . . . . .	4
strādnieces pie novedēja . . . . .	9

Kopā: 26

## „Instorfa“ elevātormašīnai:

motorists . . . . .	1
kūdras racēji . . . . .	16
strādnieki pie mašīnas . . . . .	4
strādnieki pie novedēja . . . . .	6

Kopā: 27

## Skrēpeņa — elevātormašīnai:

skrēpeņa mašīnists . . . . .	1
motorists . . . . .	1
strādnieki pie mašīnas . . . . .	3
strādnieki pie novedēja . . . . .	14
palīgstrādnieks novedēja pārvietoš. . . . .	1
palīgstrādnieki karjerā . . . . .	2
palīgstrādnieki mašīnas pārvilkšanai . . . . .	2

Kopā: 24

*Gabalkūdras* ražošanā nodarbinātā sezonas personāla sadalījums

un skaits ir sekojošs:

1) dežūrējošie techniķi . . . . .	2
2) darbu uzraugi . . . . .	4
3) tabelleži . . . . .	3
4) vecākais atslēdznieks . . . . .	1
5) atslēdznieki . . . . .	2
6) motoristi . . . . .	17
7) ugunsdzēsēji . . . . .	3
8) noliktavas strādnieki . . . . .	2
9) strādnieki kūdras ražošanā . . . . .	292
10) strādnieces kūdras žāvēšanas darbos (maksim. skaits pēc attiecīgā aprēķina) . . . . .	94
11) strādnieces kūdras savākšanai (sakraušanai) . . . . .	55
12) sargi (Z masīva purvsaimniecības centrā) . . . . .	2
13) apkopējas (Z masīva purvsaimniecības centrā) . . . . .	2

Kopā: 479



27. tabula.

## Sezonas personāla kopsavilkums.

Nodarbības nosaukums	Techniskais personāls			Palīgpersonāls (tabeļveži, labo- ranti, ugunsdzēsēji)	Kvalificētie strādnieki				Nekvalificētie strādnieki			Pavisam kopā
	Techniķi	Darbu uzraugi	Kopā		Aisledznieki	Namdarī	Motoristi	Kopā	Vīriši	Sievietes	Kopā	
<i>Frēzkūdrai</i>												
1) ražošanā . . . . .	6	16	22	—	8	4	70	82	95	—	95	199
2) dzīvās augu segas savākšanā	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	16	16
3) transportā . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	30	30
4) citās nodarbībās . . . . .	—	—	—	10	—	—	—	—	3	2	5	15
Kopā . . . . .	6	16	22	10	8	4	70	82	128	18	146	260
<i>Gabalkūdrai</i>												
1) ražošanā . . . . .	2	4	6	—	3	—	17	20	228	215	443	469
2) transportā . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	16	38	54	54
3) citās nodarbībās . . . . .	—	—	—	6	—	—	—	—	2	2	4	10
Kopā . . . . .	2	4	6	6	3	—	17	20	246	255	501	533
Rezervē . . . . .	1	4	5	2	2	1	14	17	36	19	55	79
Pavisam kopā . . . . .	9	24	33	18	13	5	101	119	410	292	702	872

Kūdras transportā nodarbinātais sezonas personāls parādīts 26. tabulā.

Purvsaimniecībā nodarbinātā sezonas personāla kopsavilkumā (skat. 27. tabulu) rezerves strādnieku skaits noteikts sekojoši. Lai garantētu frēzkūdras purvsaimniecībā un transportā nodarbinātam sezonas personālam brīvu katru septīto dienu un rēķinoties ar saslimšanas gadījumiem (3%), paredzēts rezerves personāls 20% apmērā no sezonas darbinieku kopskaita. Savukārt gabalkūdras purvsaimniecībā sezonas personālam paredzēta darbinieku rezerve 3% apmērā (rēķinoties ar saslimšanas gadījumiem).

Kopējais Sārnates purva tehniskā izmantošanā iesaistāmais personāls sastādās:

pastāvīgie — štata darbinieki . . . . .	103
sezonas darbinieki . . . . .	872
<b>Kopā:</b>	<b>975</b>



## VII. Kapitāla ieguldījumu un pašizmaksas kalkulācijas.

Darbu daudzuma aprēķinos darba normas pieņemtas pa daļai no prakses novērojumiem Latvijas kūdras fabrikās, pa daļai no literatūras. Kapitālieguldījumu, kā arī frēz- un gabalkūdras pašizmaksu kalkulācijās vienību un materiālu cenas piemērotas tam līmenim, kāds pastāvēja Latvijā 1939. gadā. Tas darīts tamdēļ, ka minētajā gadā bij noteiktāki zināmas mašīnu, ierīču u. c. cenas, uz kurām bazētas agrāk izstrādāto purvsaimniecības projektu izmaksu kalkulācijas, kas var noderēt dažādo kūdras ražošanas paņēmieni izmaksas salīdzināšanai.

Personāla un strādnieku atalgojums pieskaņots 1939. gada Latvijas ierēdņu kategoriju likmēm un tanī laikā pastāvošām strādnieku algām. Tāpat dažādo būvju (aizsprostu, tiltu, dzelzceļu, elektrisko līniju u. t. t.) izmaksa pieņemta pēc faktiskiem darbu izdevumiem līdzīgos apstākļos.

Mašīnu un materiālu cenās iekalkulēti arī piegādes izdevumi.

Frēz- un gabalkūdras pašizmaksas aprēķinos visai purvsaimniecībai paredzēto kopējo posteņu summas (purvu pētījumu, projekta sastādīšanas un dabā izlikšanas darbi, dažādas ierīces u. t. t.) sadalītas proporcionāli ražām, t. i. kā 10:4.

Būvju, ierīču un mašīnu remontu izmaksa aprēķināta procentuāli no pamatkapitāla, pie kam attiecīgais remontu procents ņemts pēc norādījumiem literatūrā.

Amortizācijas izdevumu aprēķiniem, dažādiem izdevumu posteņiem pieņemtie amortizācijas periodi sekojoši:

- 1) purva pētījumu, projekta sastādīšanas un dabā izlikšanas darbiem 24 gadi;
- 2) nosusināšanas sistēmām 24 gadi;
- 3) grāvju nostiprinājumiem, hidrotehniskām būvēm, tiltiem un caurtekām 10 gadi;
- 4) purva virsas sagatavošanas darbiem — 24 gadi;
- 5) pretuguns aizsardzības būvēm 24 gadi;
- 6) purva virsas sagatavošanas un kūdras ražošanas mašīnām un transporta līdzekļiem — 10 gadi;
- 7) ēkām, elektriskām un telefona līnijām — 24 gadi;
- 8) dzelzceļiem 24 gadi;
- 9) dažādām iekārtām un ierīcēm 11 gadi.

Kapitālieguldījumu kalkulācija parādīta 28. tabulā, bet frēz- un gabalkūdras pašizmaksu kalkulācijas — 29. un 30. tabulās.



28. tabula

## Kapitāla ieguldījumu kalkulācija.

Izdevumu posteņi	Vienību cenās Ls	Summas Ls
1	2	3
<i>I Purva pētīšana, tehniskās izmantošanas projekta sastādīšana un izlikšana dabā.</i>	—	12.000,—
<b>Kopā:</b>		12.000,—
<i>II Purva nosusināšana.</i>		
A. Zemes darbi.		
Sārņates upītes pārtīrīšana . . . . . 3.500 m	0,65	2.275,—
Pāžu upītes, frēzlauku un karjeru novadgrāvju rakšana . . . . . 17.141 m <sup>3</sup>	0,50	8.571,—
Karjeru kontūrgrāvju rakšana . . . . . 11.072 m <sup>3</sup>	0,40	4.429,—
Klājlauku sūcgrāvju rakšana . . . . . 127.495 m	0,10	12.750,—
Frēzlauku krāj- un kartu grāvju un karjergrāvju rakšana (kūdras griež ķieģeļlišos):		
strādnieku . . . . . 53.168 darba dienas	4,—	212.672,—
degvielu (petrolejas) transportam 2.892 kg	0,20	578,—
smērvielu . . . . . 289 kg	1,50	434,—
B. Nostiprinājumi.		
Pāžu upītes un minerālzemē raktos grāvju nostiprināšana . . . . . 3.399 m	1,90	6.458,—
8 novadgrāvju ieteku vietu nostiprināšana . . . . . 120 m	2,10	252,—
Novadgrāvju nostiprināšana . . . . . 1.350 m	0,60	810,—
C. Hidrotehniskās būves.		
Aizsprosta izbūve Sārņates upītē . . . . . 1 gab.	200,—	200,—
Ūdens ieņemšanas vietas izbūve sūknim V karjerā . . . . . 1 gab.	50,—	50,—
Aizsprosta izbūve VI karjera novadgrāvī . . . . . 1 gab.	50,—	50,—
<b>Kopā:</b>	—	249.529,—



## 28. tabulas turpinājums.

Izdevumu posteņi	Vienību cenās	Summas
	Ls	Ls
1	2	3
<b>III Purva virsas sagatavošana.</b>		
Koku, krūmu, sakņu un celmu novākšana:		
strādnieku . . . . . 20.844 darba dienas	4,—	83.376,—
Divkārtēja purva virsas frēzēšana frēzlaukos un gabalkūdras ražošanas rajonos. Dzīvās augu segas savākšana, aizvešana, purva virsas plānēšana un līdzināšana frēzlaukos:		
strādnieku . . . . . 87.496 darba stundas	0,50	43.748,—
strādnieču . . . . . 29.400 darba dienas	3,—	88.200,—
degvielu — petrolejas . . . . . 174.333 kg	0,20	34.866,—
naftas . . . . . 117.600 kg	0,18	21.168,—
smērvielu . . . . . 31.150 kg	1,50	46.725,—
Virsas sagatavošanas darbos pielietoto mašīnu amortizācija, . . . . .		80.200,—
remonti (8% no iegādes izdevumiem)		64.160,—
Virsas sagatavošanas darbu vajadzībām izbūvētā dzelzceļa amortizācija . . .		9.383,—
remonti (2% izbūves vajadzībām) . .		4.504,—
<b>Kopā:</b>	—	476.330,—
<b>IV Dzelzceļi un tilti.</b>		
<b>A. Dzelzceļi.</b>		
Pastāvīgo 750 mm platuma dzelzceļu izbūve . . . . . 21,8 km	12.000,—	261.600,—
Pagaidu 750 mm platuma dzelzceļu izbūve . . . . . 17,3 km	10.000,—	173.000,—
Pārļiekamie 750 mm platuma dzelzc. 2,3 km	8.000,—	18.400,—
Pārnesamās pārmijas . . . . . 12 gab.	100,—	1.200,—
<b>B. Tilti un caurtekas.</b>		
Koka caurteku izbūve frēzlauku traktorcelos . . . . . 260 gab.	100,—	26.000,—
Koka tiltu izbūve krājgrāvjos uz traktorceliem (13 t slodzei) . . . . . 6 gab.	450,—	2.700,—



## 28. tabulas turpinājums.

Izdevumu posteņi	Vienību cenās Ls	Summas Ls
1	2	3
Koka tiltu izbūve krājgrāvjos uz dzelzceļiem (8 t slodzei) . . . . . 6 gab.	375,—	2.250,—
Koka tiltu izbūve uz Z-masīva-termiskās elektrocentrāles dzelzceļa pār Sārnatē upīti (8 t slodzei) . . . . . 1 gab.	450,—	450,—
Koka tilta izbūve D-masīva purvsaimniecības centrā pār Sārnatē upīti (8 t slodzei) . . . . . 1 gab.	650,—	650,—
<b>Kopā:</b>	—	486.250,—
<b>V Ekas, elektriskās un telefona līnijas.</b>		
<b>A. Ekas.</b>		
Noliktavu, lauku kantoņu un frēzlauku remontpunktu izbūve . . . . . 6.900 m <sup>3</sup>	15,—	103.500,—
Strādnieku un kvalificēto darbinieku vasaras mītnu izbūve . . . . . 11.400 m <sup>3</sup>	18,—	205.200,—
Remontdarbnīcu izbūve . . . . . 3.500 m <sup>3</sup>	30,—	105.000,—
Administrācijas ēkas un administrācijas darbinieku dzīvojamās ēkas, strādnieku un kvalificēto darbinieku ziemas mītnu un saimniecības ēku izbūve 16.000 m <sup>3</sup>	25,—	400.000,—
Benzīna tanka izbūve . . . . . 10 m <sup>3</sup>	100,—	1.000,—
<b>B. Elektriskās un telefona līnijas.</b>		
Augstsprieguma elektrisko līn. izbūve 10,5 km	2.500,—	26.250,—
Zemsprieguma elektrisko līniju izbūve 16,0 km	4.500,—	72.000,—
Transformatori un transformatoru ēku izbūve . . . . . 8 gab.	5.000,—	40.000,—
Telefona līniju izbūve . . . . . 15 km	1.000,—	15.000,—
<b>Kopā:</b>	—	967.950,—
<b>VI Kūdras ražošanas mašīnas, ierīces un transporta līdzekļi.</b>		
Elevātormašīna „Tosmare KT“ . . . . . 1 gab.	35.000,—	35.000,—
Elevātormašīnas „Tosmare KE-1“ . . . . . 2 gab.	25.000,—	50.000,—



## 28. tabulas turpinājums.

Izdevumu posteņi	Vienību cenas	Summas
	Ls	Ls
1	2	3
Elevātormašīnas „Instori” . . . . . 2 gab.	35.000,—	70.000,—
Skrēpeņi SE-3 . . . . . 2 gab.	55.000,—	110.000,—
Traktori STZ-8 . . . . . 8 gab.	8.000,—	64.000,—
Frēzes FDZ-1 . . . . . 8 gab.	10.000,—	80.000,—
Rušinātāji (Kozlova-Kaščejeva) . . . . . 8 gab.	1.500,—	12.000,—
Savācēji UMF-44 . . . . . 16 gab.	20.000,—	320.000,—
Greifeņi . . . . . 9 gab.	100.000,—	900.000,—
Virsas frēzes PF-2 . . . . . 2 gab.	11.000,—	22.000,—
Purva buldozers BBM . . . . . 1 gab.	11.000,—	11.000,—
Šļūce . . . . . 1 gab.	1.000,—	1.000,—
Celamie krāni . . . . . 2 gab.	100.000,—	200.000,—
Dīzeļlokomotīves 2L-114 . . . . . 4 gab.	12.000,—	48.000,—
Vagonetes-konteineri . . . . . 130 gab.	1.200,—	156.000,—
Platformas . . . . . 4 gab.	500,—	2.000,—
Drezīnas . . . . . 2 gab.	700,—	1.400,—
K o p ā:	—	2.082.400,—
<i>VII Dažādas citas ierīces.</i>		
Galveno mehānisko darbnīcu un lauka remontpunktu iekārtas, kantoņu, nolik- tavu, meteostacijas, laboratorijas un saimniecības ēku inventārs, cisternas- vagoni, motoršļirces, šļūtenes, uguns- dzēsības piederumi, apgaismošana, sa- karu ierīces u. t. t. . . . .		365.000,—
Summas noapaļošanai . . . . .		541,—
P a v i s a m k o p ā:	—	4.640.000,—



29. tabula.

## Frēzkūdras pašizmaksas kalkulācija.

Izdevumu posteņi	Vienību	Summas	Izdevumi uz 1 t gaisa sausas kūdras	
	cenās		Ls	Ls
1	Ls	Ls	4	5
<i>I Purvu pētišana, tehniskās izmantošanas projekta sastādīšana un izlikšana dabā.</i>				
Kapitāla amortizācija . . .	—	357,—	—	—
K o p ā:	—	357,—	0,01	0,04
<i>II Purva sagatavošana ekspluatācijai.</i>				
A. Nosusināšanas sistēmas:				
amortizācija, . . . . .		7.761,—		
remonti (5%) . . . . .		398,—		
Grāvju tikla padziļināšana frēzkūdras ražošanas raj. 12.740 m lkgadējā kartu un krājgrāvju rakšana ražošanai jaunsagatavojamās platībās (kūdru griežkieģelišos):				
strādnieku . . . 2.138 darba d.	0,20	2.548,—		
degvielu (petrolejas) transportam . . . . . 120 kg	0,20			
smērvielu . . . . . 12 kg	1,50			
B. Nostiprinājumu amortizācija, . . . . .		485,—		
remonti (2%) . . . . .		97,—		
C. Hidrotehnisko būvju amortizācija, . . . . .		14,—		
remonti (2%) . . . . .		3,—		
D. Purva virsas sagatavošana.				
Pirmreizējo sagatavošanas izdevumu amortizācija . . . . .		19.163,—		
Frēzlauku remonti (12% no pirmreizējo sagatavošanas izdevumu amortizācijas summas) . . . . .		2.199,—		
Purva virsas sagatavošanas mašīnu amortizācija, . . . . .		2.267,—		
remonti (8%) . . . . .		1.813,—		







## 29. tabulas turpinājums.

Izdevumu posteņi	Vienību cenās	Summas Ls	Izdevumi uz 1 t gaisa sausas kūdras	
	Ls		Ls	%
1	2	3	4	5
Telefona līniju amortizācija, . . .		446,—		
remonti (2%) . . .		214,—		
Kopā:	—	33.886,—	0,34	4,55
<i>VI Kūdras ražošana.</i>				
Kūdras ražošanas mašīnu un ierīču amortizācija, . . . . .		127.600,—		
remonti (8%) . . . . .		102.080,—		
Frēzēšanas, rušināšanas, savākšanas un sakrauš. izdevumi: (skat. VI nodaļu)				
a) sezonas personālam . . .		13.070,—		
b) sezonas palīgpersonālam .		4.696,—		
degvielu — petrol. 311.364 kg	0,20	62.272,—		
smērvielu . . . . . 31.136 kg	1,50	46.704,—		
Kopā:	—	356.422,—	3,56	47,82
<i>VII Kūdras transports.</i>				
Transporta līdzekļu un ierīču amortizācija, . . . . .		26.610,—		
remonti (8%) . . . . .		21.288,—		
Kūdras transportā patērējamais darba spēks (skat. VI nodaļu)		18.900,—		
degvielu — petrolej. 81.720 kg	0,20	16.344,—		
naftas 21.792 kg	0,18	3.923,—		
smērvielu . . . . . 12.530 kg	1,50	18.795,—		
Kopā:	—	105.860,—	1,06	14,21
<i>VIII Pastāvīgā personāla algas</i> (skat. VI nodaļu) . . . . .				
Kopā:	—	136.452,—	1,36	18,31
<i>IX Dažādas iekārtas un ierīces</i>				
amortizācija, . . . . .		24.091,—		
remonti (5%) . . . . .		13.250,—		
Kopā:	—	37.341,—	0,37	5,01
Pavisam kopā:	—	745.286,—	7,45	100,00



## Gabalkūdras pašizmaksas kalkulācija.

Izdevumu posteņi	Vienību cenā	Summas Ls	Izdevumi uz 1 t gaisa sausas kūdras	
	Ls		Ls	%
1	2	3	4	5
<i>I Purvu pētīšana, tehniskās izmantošanas projekta sastādīšana un dabā izlikšana.</i>				
kapitāla amortizācija . . . . .		143,—		
K o p ā:		143,—	0,01	0,03
<i>II Purva sagatavošana ekspluatācijai.</i>				
<i>A. Nosusināšanas sistēmu amortizācija, . . . . .</i>				
remonti (5%) . . . . .		1.567,—		
remonti (5%) . . . . .		1.880,—		
Ikgadēja sūcgrāvju rakšana jaunsagatavojamās klājlauku platībās . . . . . 2,250 m	0,10	225,—		
<i>B. Nostiprinājumu amortizācija, . . . . .</i>				
remonti (2%) . . . . .		267,—		
remonti (2%) . . . . .		53,—		
<i>C. Hidrotehnisko būvju amortizācija, . . . . .</i>				
remonti (2%) . . . . .		16,—		
remonti (2%) . . . . .		3,—		
<i>D. Purva virsas sagatavošana:</i>				
Pirmreizējo sagatavošanas darbu amortizācija . . . . .		2.877,—		
Purva virsas sagatavošanas mašīnu amortizācija, . . . . .		1.132,—		
remonti (8%) . . . . .		907,—		
<i>Ikgadēji ražošanā iesaistāmo purva platību virsas sagatavošana:</i>				
strādnieku 58 darba stundas	0,50	29,—		
degvielu (petrolejas) 348 kg	0,20	70,—		
smērvielu . . . . . 35 kg	0,18	63,—		
K o p ā:	—	9.090,—	0,24	2,09



## 30. tabulas turpinājums.

Izdevumu posteņi	Vienību cenās Ls	Summas Ls	Izdevumi uz 1 t gaisa sausas kūdras	
			Ls	%
1	2	3	4	5
<b>III Aizsardzība pret uguni.</b>				
Ūdens baseinu un pretuguns aizsardzības joslu ierīkošanas izdevumu amortizācija, . . . . .		618,—		
remonti (2%) . . . . .		296,—		
<b>Kop ā:</b>	—	914,—	0,02	0,21
<b>IV Dzelzceļi un tilti.</b>				
Dzelzceļu amortizācija, . . . . .		10.792,—		
remonti (2%) . . . . .		5.180,—		
Ikgadus izbūvējamais pagaidu dzelzceļš . . . . . 2,26 km	10.000,—	22.600,—		
Tiltu amortizācija, . . . . .		214,—		
remonti (5%) . . . . .		43,—		
<b>Kop ā:</b>	—	38.829,—	1,02	8,89
<b>V Ekas, elektriskās un telefona līnijas.</b>				
Ēku amortizācija, . . . . .		10.154,—		
remonti (1%) . . . . .		2.437,—		
Elektrisko līniju amortizācija, . . . . .		3.625,—		
remonti (2%) . . . . .		1.740,—		
Telefona līniju amortizācija, . . . . .		179,—		
remonti (2%) . . . . .		286,—		
<b>Kop ā:</b>	—	18.421,—	0,48	4,22
<b>VI Kūdras ražošana.</b>				
Kūdras ražošanas mašīnu un ierīču amortizācija, . . . . .		26.500,—		
remonti (8%) . . . . .		21.200,—		
Personāla algas (skat. VI nod.) . . . . .		113.096,—		



## 30. tabulas turpinājums.

Izdevumu posteņi	Vienību cenās	Summas Ls	Izdevumi uz 1 t gaisa sausās kūdras	
	Ls		Ls	%
1	2	3	4	5
Strādnieces kūdras žāvēšanai — 7.221 darba dienas		21.663,—		
Strādnieces kūdras sakrauš. — 4.767 darba dienas		14.301,—		
Patērētā elektriskā enerģija (pēc Glavtorfa 1938. g. datiem uz 1.000 izraktiem ķieģelišiem jā- patērē 5,5 kWh) 273.812 kWh	0,05	13.690,—		
smērvielu . . . . . apm. 2.000 kg	1,5	3.000,—		
<b>K o p ā:</b>	—	213.450,—	5,57	48,85
<b>VII Kūdras transports.</b>				
Transporta līdzekļu un ierīču amortizācija, . . . . .		23.730,—		
remonti (8%) . . . . .		18.984,—		
darba spēks (skat. VI nodaļu)		7.600,—		
degvielu — naftas 111.744 kg	0,18	20.114,—		
smērvielu . . . . . 13.037 kg	1,5	19.555,—		
<b>K o p ā:</b>	—	89.983,—	2,36	20,59
<b>VIII Pastāvīgā personāla algas</b>				
(skat. VI nodaļu) . . . . .		52.015,—	1,37	12,90
<b>IX Dažādas iekārtas un ierīces.</b>				
Amortizācija, . . . . .		9.091		
remonti (5%) . . . . .		5.000		
<b>K o p ā:</b>	—	14.091	0,37	3,22
<b>P a v i s a m k o p ā:</b>	—	436.935	11,44	100,—



Frēzkūdras izmaksa, salīdzinot ar citām, līdzīgu projektu kalkulācijām (piemēram ar Sedas purva izmantošanu), augstāka, kas izskaidrojams ar Sārnotes purvsaimniecībai īpatnējiem apstākļiem. Pirmā kārtā te jāmin klimatiskie faktori, kuŗi ietekmē frēzēšanas dziļumu, ciklu skaitu sezonā un, līdz ar to, frēzkūdras ražas. Tāpat sava loma arī purva ģeografiskai novietnei un satiksmes ceļiem, kas ievērojami sadārdzina mašīnu un materiālu transportu.

Gabalkūdras izmaksa turpretim saskan ar prakses novērojumiem un citos, līdzīgos projektos dabūtiem skaitļiem, jo šeit augšminētos apstākļus kompensē ražošanā pielietoto skrēpeŗu mechanizētais darbs un augstākās ražas.

### Noslēgums.

Pēc projekta aprēķiniem Sārnotes purva izmantošana pilnā intensitātē iespējama nepārtraukti 24 gadus, nodrošinot šinī periodā termiskai elektrocentrālei ik gadus 100.000 t frēzkūdras (vidēji ar 40% mitruma saturu) un 38.185 t gabalkūdras (ar 30% mitruma). Pieņemot, ka 1 kWh ražošanai jāpatērē vidēji 2 kg gaisa sausas kūdras, ar purvsaimniecības gadsraŗu iespējams gadā iegūt 69 milj. kWh elektriskās enerģijas. Pēc Latvijas elektrifikācijas plāna („Latvijas elektrifikācijas pamati“ — 1931.) Liepājas, Ventspils, Kuldīgas un Aizputes elektrifikācijai vajadzīgs 31 milj. kWh gadā. Tātad Sārnotes termiskā elektrocentrāle spētu ar elektrisko enerģiju apgādāt nevien pieminētās pilsētas, bet varētu dot strāvu arī laukiem un citiem tālākiem centriem.

Pēc projekta kalkulācijām kūdras izmaksa uz 1 kWh nepārsniedz 1,7 sant., kas, salīdzinot ar Latvijā pastāvošo, lielāko termisko elektrocentrāļu 1 kWh ražošanai patērētā kurināmā izmaksu, apmēram 20% zemāka.

Frēzkūdras ražošanas izmaksa, salīdzinot ar gabalkūdras pašizmaksu, uz vienu svara vienību attiecas kā 1:1,54, jo frēzkūdras augstā mechanizācijas pakāpe neprasa tik daudz darba roku kā gabalkūdras izstrādāšana. Vienas tonnas kūdras ražošanai vajadzīgo strādnieku dienu skaits:

frēzkūdrai . . .	0,20,
gabalkūdrai . . .	1,05,

un viena strādnieka raŗība sezonā:

frēzkūdrai . . . . .	435 t,
gabalkūdrai . . . . .	74 t.



Savukārt gabalkūdras ražošanā pielietoto mašīnu salīdzinājums izceļ skrēpera agregāta mechanizācijas pakāpi, jo strādnieku skaits 1 m<sup>3</sup> dabīgi valgas kūdras iegūšanai (neskaitot žāvēšanu un sakraušanu, kas abiem paņēmieniem vienādi):

elevātormašīnu agregātam (Instorf) . . . . .	0,11,
skrēpera agregātam . . . . .	0,04.

Sākot ar 25. ekspluatācijas gadu, purvsaimniecības gadsraža pakāpeniski samazinās. Ja arī samzinātās ražošanas periodā tomēr termiskās elektrocentrāles darbību vajadzētu turpināt pilnos apmēros, attiecīgās kūdras rezerves jāņem no citiem Sārnates tuvumā esošiem purviem. Šai gadījumā praktiski var būt runa par to purvu masīvu iesaistīšanu ekspluatācijā, kuŗi atrodas ap Sārnati līdz 20 km attālumā (skat. 1. zīm. un 11. l.).

Pēc Sārnates purva tehniskās izmantošanas projekta realizēšanas, neizmantoti kūdras krājumi paliks frēzlauku krautņu joslās, mazzsadalušās kūdras slāņu rajonā D masīva centrā un gabalkūdras ražošanas rajonā — klājlaukos. Šo joslu pakāpenisko izstrādāšanu var turpināt pēc pilnās intensitātes darbības perioda. Tas projektā nav vairs sīkāk precizēts.

Sārnates purva tehniski izmantotos rajonus būs iespējams izlietot lauksaimnieciskām kultūrām, jo purva nosusināšanas sistēmas pieskaņotas agrotehniskām prasībām un virs minerālā pamata atstājamais 30 cm zāļu purva kūdras slānis nodrošina augu barības vielām bagātu augteni.

Sārnates purva izmantošanas problēma ļoti akūta bij 1940./41. gados. Toreizējais Kūdras rūpniecības trests (KRT) kopā ar Valsts elektrības uzņēmumu ierosināja termiskās elektrocentrāles izbūves jautājumu un panāca attiecīgo resoru piekrišanu. Purva izmantošanu un termiskās elektrocentrāles būvi uzņēma valsts saimniecības plānā, pie kam kūdras ražošanu vajadzēja uzsākt 1942. gadā, bet centrāles darbību — 1943. gadā. Darbi bij jāsteidzina un tamdēļ KRT 1940. gada decembrī lūdza Zemes bagātību pētīšanas institūtu izlikt dabā Sārnates purva izmantošanas projektu, kā arī izstrādāt un nospraust D masīva purvsaimniecības centram iegūtā gruntsgabala drenāžas projektu. 1941. gada janvārī KRT stājās pie nosusināšanas sistēmu izveidošanas un koku novākšanas D masīva pirmajā darbības periodā sagatavojamās platībās. Līdztekus šiem darbiem uzsāka arī D masīva purvsaimniecības centra ēku būvdarbus



un ražošanas inventāra iegādi. Līdz 1941. gada pavasarim KRT bij iegādājies: 6 traktoros, 4 virsas frēzes, 4 rušinātājus; ielicis pamatus 5 ēkām, bet divas citas uzcēlis pusbūvē; veicis grāvju rakšanas darbus I—IV un pa daļai V frēzlaukā (kartu grāvji rakti 40 m atstumā viens no otra) un bij uzsācis arī purva virsas sagatavošanu ar frēzēm. Darbus 1941. g. jūnijā pa daļai pārtrauca karš.

Pēc kara darbības izbeigšanās Latvijas teritorijā nelielos apmēros turpināti nosusināšanas sistēmu izveidošanas darbi, bet arī tie saimniecisku apstākļu dēļ 1941. g. rudenī pārtraukti.

Doma par Sārnavas purva izmantošanu nav atmesta, jo rūpniecības uzņēmums „Kūdra“ (bij. KRT) cer darbus atjaunot, tiklīdz saimnieciskie apstākļi būs nostabilizējušies.



## **Zusammenfassung von Daten betreffend das Sarnaten-Moor und dessen technischen Ausbeutung.**

Das Sarnaten-Moor befindet sich in der Ebene des kurländischen Gestades, halbwegs zwischen Windau und Paulshafen, fast dicht an der Küste der Ostsee. Die geographischen Koordinaten des Mittelpunktes des Moores sind:  $\varphi = 57^{\circ}07'$   $\lambda = 21^{\circ}27'$ , gerechnet nach Greenwich.

Detaillierte Forschungsarbeiten im Sarnaten-Moor wurden im Sommer 1940 ausgeführt.

Das Sarnaten-Moor ist von länglicher, in der Richtung von N nach S ausgedehnter Form, wobei es in der Mitte schmaler ist als an den Enden. Diese Verengung scheidet zwei einzelne Massive des Hochmoores (Z nördlich und D südlich), die sich kuppelartig über das umliegende Niederungsmoor erheben.

Der Mineralgrund des Moores ist uneben, und stellenweise sinken die absoluten Höhen des Mineralgrundes des Moores sogar unter das Niveau der Ostsee.

Das Sarnaten-Moor gehört zum Sammelgebiet von mehreren kleinen Fließchen, und seine Entwässerungssysteme können zum Teil nach dem Užava-Fluß (für das Z Massiv), zum Teil nach der Ostsee (für das D Massiv) geleitet werden. In das Abflußsystem ist gleichfalls der untiefe Sarnaten-(Semba)See, am östlichen Rande des Moores, eingeschlossen.

Das gesamte erforschte Areal des Sarnaten-Moores beträgt 1373 ha, das sich nach den Massiven sowie den Moortypen wie folgt zusammensetzt:

im D Massiv — 963 ha, davon 896 ha Hochmoor und 67 ha Niederungsmoor;

im Z Massiv — 410 ha, darunter 310 ha Hochmoor und 100 ha Niederungsmoor.

Maximale konstatierte Tiefe des Moores — 7,9 m. Durchschnittstiefe des Torfes im D Massiv — 4,75 m, der Vorrat an Rohtorf beträgt 47,7 Millionen m<sup>3</sup>. Durchschnittstiefe des Torfes im Z Massiv — 4,0 m, Vorrat an Rohtorf — 16,4 Millionen m<sup>3</sup>.



Die untere, 3—4 m dicke Torfschichte des Sarnaten-Moores ist aus mittelmäßig und gut zersetztem Niederungstorf gebildet, über dem in den Massiven Z und D bis 4,5 m dicke Schichten von Hochmoortorf sich gebildet haben.

Im südlichen Teil des D Massivs, in einer Tiefe bis 2,5 m, ist gut zersetzter Hochmoortorf anzutreffen, unter dem eine Schicht von wenig oder mittelmäßig zersetztem Hochmoortorf folgt. Dagegen im nördlichen Teil des D Massivs sowie im gesamten Z Massiv ist bis 3 m Tiefe eine Schicht von wenig oder mittelmäßig zersetztem Hochmoortorf zu finden.

Die bedeutsamsten durchschnittlichen technologischen Eigenschaften des Torfes sind in den einzelnen Massiven wie folgt,

*im D Massiv:*

1. Wassergehalt im Rohtorf 91%,
2. Trockensubstanz, gewonnen aus 1 m<sup>3</sup> Rohtorf 90 kg,
3. Aschengehalt in der Trockenmasse des Torfes 3,6% (abzüglich der an Aufspülungen reichen Schichten),
4. Heizwert der Trockensubstanz des Torfes 5500 kcal,
5. Schmelzpunkt der Torfasche 680—870 C°,
6. Selbstentzündungs-Temperatur des Halbkoks des Frästorfes in der Mitte von Sauerstoff 160—194 C°;

*im Z Massiv:*

1. Wassergehalt im Rohtorf 91,2%,
2. Trockensubstanz, gewonnen aus 1 m<sup>3</sup> Rohtorf 88,2 kg,
3. Aschengehalt in der Trockenmasse des Torfes 3,37%,
4. Heizwert der Trockensubstanz des Torfes 5000 kcal,
5. Schmelzpunkt der Torfasche 770—810 C°.

Im mittleren Teil des Sarnaten-Moores ist in den unteren Torfschichten 10—30 cm dicke Aufspülung zu finden, unter der außerdem noch eine bis 30 cm dicke Torfschicht des Niederungsmoores (*Hypnum*) liegt. In der Aufspülungsschicht sind Anzeichen von *Littorina*-Transgression zu konstatieren, woraus sich folgern läßt, daß die Anfänge der Bildung des Sarnaten-Moores auf die atlantische Periode, d. h. ca. 5500 Jahre von der Zeitrechnung zurückzuführen sind.



Auf Grund von Forschungsergebnissen wurde ein Projekt der technischen Ausbeutung des Sarnaten-Moores zwecks Gewinnung von Fräs- und Sodontorf für den Bedarf einer thermoelektrischen Kraftzentrale ausgearbeitet. Es wird projektiert, die Kraftzentrale am Sarnaten See zu errichten, dessen Wasserspiegel, zur Sicherung des für die Tätigkeit der Anlage erforderlichen Wasserstandes, bis zum Merkzeichen 3,75 m erhöht werden soll. An der projektierten Baustelle der thermoelektrischen Kraftzentrale sind bereits diesbezügliche geologische Forschungsarbeiten ausgeführt worden.

Es ist vorgesehen, in das Projekt der technischen Ausbeutung des Sarnaten-Moores gleichfalls das D Massiv einzuschließen, das in 8 Fräsfelder eingeteilt werden soll. Fünf Fräsfelder sollen bereits im Laufe des ersten Betriebsjahres der Ausbeutung erschlossen werden, die übrigen jedoch allmählich, je nach Bedarf.

Die Gewinnung von Sodontorf ist im gesamten Z Massiv sowie im restlichen Teil des D Massivs vorgesehen, wo die Errichtung von Fräsfeldern nicht möglich ist. Im ganzen sind 6 Karrieren entworfen, wo 5 Torfmaschinen mit Elevatoren und 2 Scraper-Torfmaschinen beschäftigt werden sollen.

Die Betriebsperiode mit voller Intensität ist auf 24 Jahre berechnet, wobei der thermoelektrischen Kraftzentrale jährlich 100.000 t Frästorf (mit 40%  $H_2O$ ) und 38 185 t Sodontorf (mit 30%  $H_2O$ ) garantiert werden.

Die erwähnten Torfmengen vermögen jährlich 69 Millionen kWh elektrischen Energie zu liefern.

Im Falle, wo nach Ablauf des Zeitraumes von 24 Jahren die Tätigkeit der thermoelektrischen Kraftzentrale, trotz verminderter Jahreserträge von Torf, in vollen Ausmaßen fortgesetzt werden sollte, die dazu erforderlichen Torfreserven konnten anderen, in der Nahe des Sarnaten-Moores gelegenen Mooren entnommen werden.



**Pamanītās drukas kļūdas.**

20. lpp. 2. rindā no augšas — Junipeurs communis vietā jālasa — Juniperus communis.
71. lpp. 13. un 14. rindā no augšas jābūt: 1) ražošanas sezonā gruntsūdens līmenim frēzlaukos jābūt minimāli 0,5 m—0,6 m zem frēzlauka virsas.
93. lpp. 16. tabulas priekšpēdējā ailē kal./kg vietā jālasa Kal./kg.
98. lpp. 18. rindā no augšas 105,350 vietā jābūt 105350.
123. lpp. 25. tabulā otrās skaitļu rindas vietā (pret vagonetes-konteineri) jābūt ceturtaī rindai (kas atrodas pret vagonetes-platformas) un otrādi.



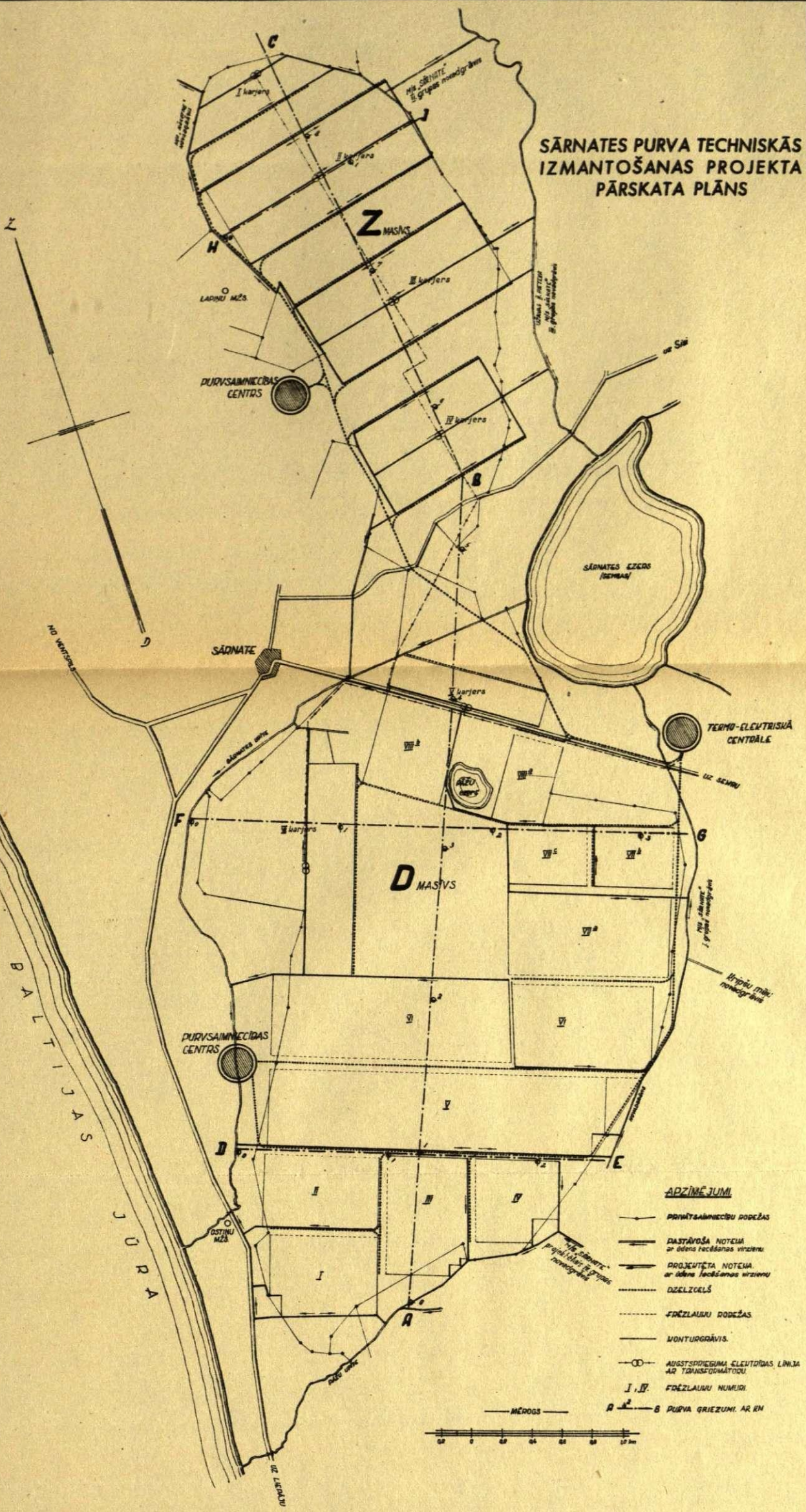








# SĀRNĀTES PURVA TECHNISKĀS IZMANTOŠANAS PROJEKTA PĀRSKATA PLĀNS



**APZĪMĒJUMI**

- PIRMTAISĪNĒCĪBU DODŽĀS
- PASTĀVOŠĀ NOTEĀI  
ar šķērsa līnijām vai virzieniem
- PROJEKTIĒTĀ NOTEĀI  
ar šķērsa līnijām vai virzieniem
- DZELZCEĻS
- DZELZLAUKU DODŽĀS
- MONTURGRĀVIS
- AUGSTSPĒRIĢUMA ELEKTRIKĀS LĪNIJAS  
AR TRANSFORMĀTORU
- I, II DZELZLAUKU NUMURI
- A, B PŪRVA GRIEZUMI AR IŅ





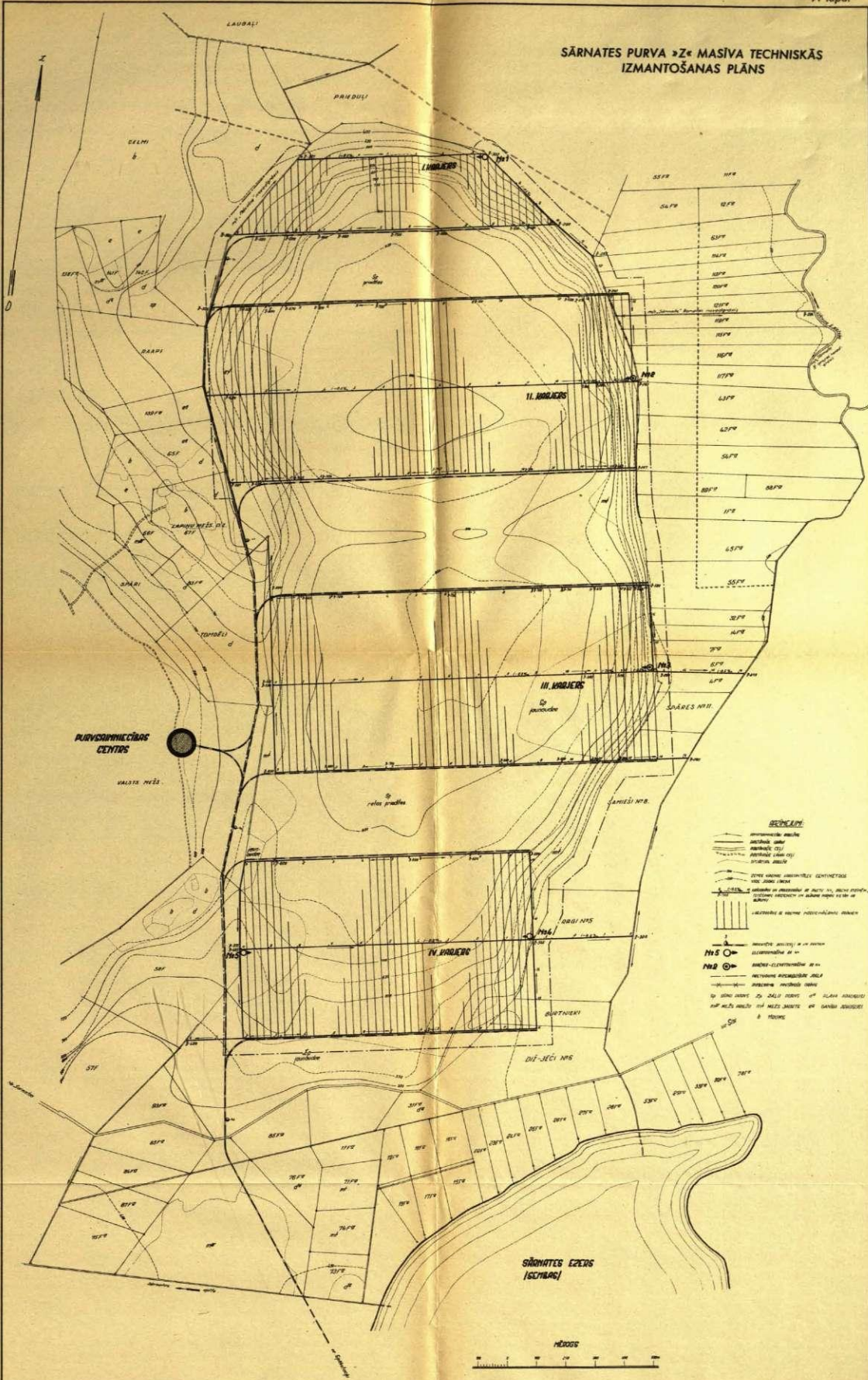








### SĀRNĀTES PURVA »Z« MASĪVA TEHNISKĀS IZMANTOŠANAS PLĀNS



Sārnates purvs un tā tehniskās izmantošanas projekts. Zemes bagātību pētījuma institūta raksti IV-3.