

## ACİNOHUR DÜZÜ TORPAQLARININ MÜNBITLİYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Y.İ.RÜSTƏMOV

AMEA İdarəetmə Sistemləri, Riyaziyyat və mexanika institutu  
Ş.S.ƏSGƏROVA

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

*Məqalə Acınohur düzü torpaqlarının münbitliyinin aqrokimyəvi parametrlər əsasında qiymətləndirilməsinə həsr olunmuşdur. Münbitliyə təsir edən parametrlərin stoxastik sistem üzrə dəyişməsi nəzərə alınmışdır. Etibarlılıq nəzəriyyəsinə istisna edilən parametrlər əsas və ikinci dərəcəli parametrlər olmaqla seçilmiş, bunlara əsasən münbitlik blok-sxemi qurulmuş və blok-sxemə uyğun riyazi modelə əsasən 0-30 sm; 0-60 sm və 0-90 sm-lik qatlar üzrə torpaqların münbitliyi hesablanmışdır.*

*Açar sözlər: litoloji kəsim, aqrokimyəvi parametrlər, blok-sxem, variasiya sırası, riyazi orta, orta kvadratik meyl, model, ehtimal inteqralı, münbitlik.*

Müasir dövrdə torpaq və torpaq örtüyünün münbitliyinin dəyişmə mexanizminin müəyyən edilməsinə əsaslanan xüsusi monitorinq sisteminin yaradılması ən aktual məsələlərdəndir. Bura bütün baş verəcək deqradasiya hallarında torpaqların münbitliyinin idarə olunmasını müşahidə, proqnozlaşdırma və operativ müdaxilə edilməsi nəzərdə tutulur. Monitorinq sistemi müxtəlif ekosistemlərdə torpaqdan istifadənin xarakterindən, insanın istehsal fəaliyyətinin intensivləşməsi fonunda müdaxiləsindən asılı olaraq torpağın münbitliyinin inkişafı haqqında olan biliklərə əsaslanmalıdır. Buraya kənd təsərrüfatı məhsullarının becərilməsi texnologiyalarının dəyişdirilməsi, kimyəvi üsullar, meliorativ tədbirlər və s. aiddir. Monitorinqin həyata keçirilməsi bir çox məsələnin həllinə səbəb olur: torpaq münbitliyinin parametrlərini izləmək üçün coğrafi şəbəkənin yaradılması, ekspedisiya, laboratoriya və vegetativ tədqiqatlar aparmaq, torpaq məlumatları və onlardan istifadə edilməsi üçün informasiya bankının yaradılmasını təmin edir.

Torpaqların keyfiyyət baxımından qiymətləndirilməsi metodologiyası artıq yeni etapa – bonitirovka qiymətləndirilməsindən, optimal parametrlərin analizindən onların modelləşdirilməsinə əsaslanan sistemli analiz metoduna keçmişdir. Modelləşdirmənin geniş yayılması xarici səbəblərlə yanaşı torpaqşünaslığın bir elm kimi inkişafının məntiqi ilə ifadə olunur[1].

Çox parametrlili və dinamik dəyişən təbii cisim kimi torpaq haqqında düşüncələrin müasir forması münbitlik və məhsuldarlıq modelləridir.

**Məsələnin qoyuluşu.** Münbitlik – torpağı dağ süxurlarından fərqləndirən əhəmiyyətli keyfiyyət xassəsi olmaqla bitkinin normal inkişafı və böyü-

məsi üçün qida elementləri və su, kök sistemini hava və istilik, əlverişli fiziki-kimyəvi mühitlə təmin etmək qabiliyyətidir. Torpağın münbitliyini xarakterizə edən əsas parametrlər torpaq rejimlərinin (temperatur, su, hava, qida, fiziki-kimyəvi, bioloji və s.) konkret göstəriciləridir. Torpaq rejimləri isə sıx qarşılıqlı təsir və qarşılıqlı asılılıq şəraitində formalaşır. Qida rejimi onun mineral birləşmələrinin mürəkkəb çevirmələrinin, üzvi maddələrin minerallaşma və humuslaşma proseslərinin, müxtəlif qrup mikroorqanizmlərin və torpaq faunasının fəallığının, qələviturş şəraitinin təsirinin, oksidləşmə-reduksiya proseslərinin, su-hava və temperatur rejimlərinin dinamikasının nəticəsi kimi formalaşır.

Acınohur düzü torpaqlarının münbitliyinin təyin edilməsi məqsədi ilə xarakterik olan on səkkiz nöqtələrdə kəsilmələr qoyulmuşdur. Hər bir kəsim üzrə 0-30 sm, 0-60 sm və 0-90 sm-lik qatlardan torpaq nümunələri götürülərək laborator analiz edilmişdir. Analiz nəticəsində torpaqlarda olan (pH), (EC), (CaCO<sub>3</sub>), Humus, Azot (N), Fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Kalium (K<sub>2</sub>O), Kalsium (Ca), Maqnezium (Mg)-un miqdarı müəyyən edilmişdir.

**Məsələnin həlli.** Torpaqların münbitliyini xarakterizə edən parametrlər zaman və məkandan asılı olaraq dəyişən olduğundan və bu dəyişmələrin hipotez olaraq stoxastik sistem üzrə baş verdiyini qəbul edərək etibarlılıq nəzəriyyəsinin tətbiqinin mümkünlüyü qəbul edilir[2]. İlk olaraq təcrübə sahəsinin kifayət qədər ətraflı öyrənilmədiyini, yəni münbitliyi xarakterizə edən digər məlumatların olmamasını nəzərə alaraq əldə olunan parametrlərinin normal paylanma qanununa tabe olduğunu qəbul etmək olar. Bu zaman məsələ məlum paylanma qanununa uyğun olaraq həll edilir. Lakin məlum verilənlər əsasında

tədqiqat aparılan ərazinin torpaqlarının münbitlik ehtimalının tələb olunan səviyyəsinin hesablanması üçün aşağıdakı münbitlik modelindən istifadə edilə bilər:

$$P = \prod_{i=1}^m P_i \cdot \left[ 1 - \prod_{i=1}^m (1 - P_i) \right] \quad (1)$$

burada  $m$  – parametrlərin sayı;

$k$  – birinci dərəcəli parametrlərin nömrəsi;

$n$  – ikinci dərəcəli parametrləri nömrəsidir.

Eyni ölçülü  $P_{k,n}$  ehtimalları aşağıdakı düsturla hesablanır: [3]

$$P_{k,n} = \Phi\left(\frac{X_{\max} - X_0}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{X_{\min} - X_0}{\sigma}\right) \quad (2)$$

$$\frac{X_{\max} - X_0}{\sigma} = t_{\max}; \quad \frac{X_{\min} - X_0}{\sigma} = t_{\min}$$

kimi işrə etsək (2) ifadəsi aşağıdakı kimi olar:

$$P_{k,n} = \Phi(t_{\max}) - \Phi(t_{\min}) \quad (3)$$

(1) ifadəsindəki  $P_{k,n}$ -ləri hesablamaq üçün parametrlərin paylanma qanununun statistik xarakteristikaları olan  $X_0$  və  $\sigma$ -nın qiymətləri, həm də aşağı və yuxarı sərhədlər müəyyən edilməlidir. Burada  $X_0$  və  $\sigma$  aşağıdakı kimi hesablanır:

$$X_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i; \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - X_0)^2}{n-1}} \quad (4)$$

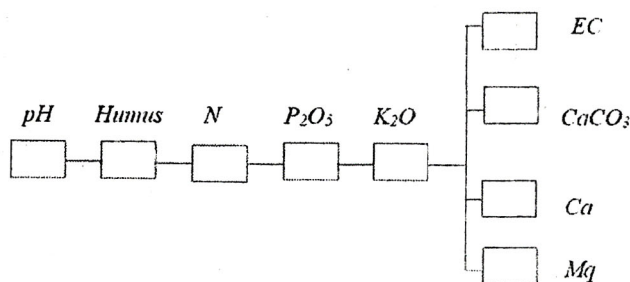
(1) ifadəsindən aydın olur ki, parametrlər münbitliyə göstərdiyi təsirə görə birinci və ikinci dərəcələrə bölünür [4]. Parametrlərin bölgüsü tamamilə məntiqli olmaqla nəinki məqsəduyğundur, hətta mütləqdir. Əgər bütün parametrlər eyni dərəcəli hesab olunarsa, o zaman parametrlərdən birinin paylanma ehtimalı məs.  $P_i=0$  olardisa, o zaman qurulmuş modeldə

bütün sistemin münbitliyi (etibarlılığı) sıfır olardı (hətta həmin elementin torpağın münbitliyində payı ən az ola da belə). Verilən modelin xarakterik xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, əgər birinci dərəcəli parametrlərdən biri sıfır olarsa  $P_k=0$ , o zaman (1) ifadəsi sıfıra çevrilir. Yəni, əsas parametrlərdən birinin məs. humusun mütləq olmadığı torpaqda münbitlikdən danışmaq yersizdir.  $P_n=0$  halında, yəni münbitliyə təsiri kifayət qədər az olan elementlərdən birinin və ya bir neçəsinin olmaması nəticədə torpağın ümumi münbitliyinə təsiri kifayət qədər az olacaqdır.

(4) ifadəsindəki arqumentlər xüsusi cədvəllər vasitəsilə hesablanır [5].

Nəzərə almaq lazımdır ki, parametrlər dərəcələrə bölünərkən torpaqda görülməli işlərin xarakteri mütləq nəzərə alınmalıdır. Yəni bir halda birinci dərəcəli kimi seçilən element istifadə məqsədindən asılı olaraq digər hal üçün ikinci dərəcəli ola bilər. Bunlara uyğun olan blok-sxem tərtib edilməli və uyğun model verilməlidir.

Parametrlərin yararlılıq dərəcələrinə görə blok-sxemi aşağıdakı kimi olar:



Şəkil. Torpağın münbitlik blok-sxemi.

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının 0-30sm-lik qatlar üzrə birinci dərəcəli aqrokimyəvi parametrləri üzrə qiymətləndirilməsi Cədv.1-də verilmişdir.

Təcrübə sahəsi torpaqlarının kəsimlər üzrə birinci dərəcəli aqrokimyəvi parametrləri (0-30 sm-lik qat üzrə)

Cədvəl 1

№	pH			Humus			Azot(N)			Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )			Kalium (K <sub>2</sub> O)			
	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	
1	8,5	0,07	0,0049	0,8	-1,95	3,80	0,08	-0,07	0,0049	1	7,3	-11,7	136,89	249,6	-275,5	75900,3
2	8,5	0,07	0,0049	3,2	0,45	0,20	0,14	-0,01	0,0001	2	9,8	-9,2	84,64	445,2	-79,9	6384
3	8,4	-0,03	0,0009	2,5	-0,25	0,06	0,13	-0,02	0,0004	3	9,1	-9,9	98,01	477,6	-47,5	2256,3
4	8,4	-0,03	0,0009	3,2	0,45	0,20	0,17	0,02	0,0004	4	11,2	-7,8	60,84	601,2	76,1	5791,2
5	8,5	0,07	0,0049	1,3	-1,45	2,10	0,07	-0,08	0,0064	5	9,5	-9,5	90,95	172,8	-352,3	124115,3
6	8,6	0,17	0,0289	2,0	-0,75	0,56	0,16	0,01	0,0001	6	8,2	-10,8	116,64	286,8	-238,3	56786,9
7	8,3	-0,13	0,0169	2,8	0,05	0,003	0,22	0,07	0,0049	7	18,1	-0,9	0,81	936,6	411,5	169332,3
8	8,3	-0,13	0,0169	2,4	-0,35	0,12	0,13	-0,02	0,0004	8	23,5	4,5	20,25	732,5	20,4	43014,8
9	8,5	0,07	0,0049	2,8	0,05	0,03	0,24	0,09	0,0081	9	11,9	-7,1	50,41	622,8	97,7	9545,3
10	8,4	-0,03	0,0009	2,4	-0,35	0,12	0,16	0,01	0,0001	10	5,3	-13,7	187,69	432	-93,1	8667,6
11	8,3	-0,13	0,0169	3,1	0,35	0,12	0,19	0,04	0,0016	11	45,1	26,1	681,21	732,8	207,7	43139,3
12	8,5	0,07	0,0049	2,6	-0,15	0,02	0,14	-0,01	0,0001	12	21,7	2,7	7,29	586,8	61,7	3806,9
13	8,5	0,07	0,0049	3,7	0,95	0,90	0,19	0,04	0,0016	13	29,5	10,5	110,25	555,2	30,1	906
14	8,4	-0,03	0,0009	3,4	0,65	0,42	0,16	0,01	0,0001	14	30	11	121	194,4	-30,7	942,5
15	8,5	0,07	0,0049	3,7	0,95	0,90	0,14	-0,01	0,0001	15	46,3	27,3	745,29	524,4	-0,7	0,49
16	8,4	-0,03	0,0009	3,2	0,45	0,20	0,15	0	0	16	15,8	-4,3	18,5	385,6	-139,5	19460,3
17	8,2	-0,23	0,0529	3,3	0,46	0,21	0,16	0,01	0,0001	17	11,7	-7,3	53,29	571,2	46,1	2125,2
18	8,5	0,07	0,0049	3,1	0,35	0,12	0,14	-0,01	0,0001	18	27,7	8,7	75,69	644,4	119,3	14232,5
Σ	151,7			49,5			2,77			Σ	341,7			9451,9		
$X_0$	8,43		$\sigma \approx 0,1$	2,75		$\sigma \approx 0,7$	0,15		$\sigma \approx 0,04$	$X_0$	19		$\sigma \approx 12,49$	525,1		$\sigma \approx 185,73$

(4) ifadələrinə əsasən parametrlərin  $X_0$  orta qiymətləri və uyğun  $\sigma$  orta kvadratik meylləri hesablanmışdır.

Cədvəl 2-də kəsimlər üzrə ikinci dərəcəli aqrokimyəvi parametrlərin qiymətləri verilmişdir.

Cədvəl 2

İkinci dərəcəli aqrokimyəvi parametrlər  
(0-30 sm-lik qat üzrə)

№	EC			CaCO <sub>3</sub>			Kalsium (Ca)		
	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	0,4	-0,03	0,0009	4,1	-13,14	172,7	6614	2366,1	5598429
2	0,1	-0,33	0,1089	15,1	-2,14	4,59	5260	1012,1	1024346
3	0,1	-0,33	0,1089	15,9	-1,34	1,8	5463	1215,1	1476468
4	0,05	0,038	-0,1444	15,8	-1,44	-1,44	2,07	4212	1288,8
5	0,03	-0,4	0,16	15,2	-2,04	4,16	4112	-135,9	18468,8
6	0,1	-0,03	0,1089	15,3	-1,94	3,76	4051	-196,9	38769,6
7	0,1	-0,33	0,1089	14,2	-3,04	9,24	2624	1623,9	263705
8	0,4	-0,33	0,0009	14,7	-2,54	6,45	5120	872,1	760558
9	0,07	-0,36	0,1296	15,1	-2,14	4,58	5190	942,1	887552
10	0,59	0,16	0,0256	21,1	3,86	14,9	4235	-12,9	166,4
11	0,2	-0,23	0,0529	18,7	1,46	2,13	5002	754,1	568666,8
12	1,8	1,37	1,8769	15,5	-1,74	3,03	2559	-1688,9	2852383
13	0,1	-0,33	0,1089	23,5	6,26	39,2	4694	446,1	1990052
14	0,2	-0,23	0,0529	19,8	2,56	6,55	3606	-641,9	412035,6
15	0,4	-0,03	0,0009	22,8	5,56	30,9	3266	-981,9	964127,6
16	0,11	-0,32	0,1024	22,6	5,36	28,7	2990	-1257,9	1582312
17	0,13	-0,3	0,09	19,5	2,26	5,11	3414	-833,9	695389
18	2,8	2,37	5,6169	21,4	4,16	17,3	4050	-197,7	39164,4
$\sum$	7,68		8,7988	310,3		357,16	76462		
$X_0$	0,43		$\sigma \approx 0,72$	17,24		$\sigma \approx 4,58$	4247,9		$\sigma \approx 1160$

Cədv.2-nin davamı

Magneziyum (Mq)			
№	$x_i$	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	175	-28,1	789,6
2	226	22,9	524,4
3	231	27,9	778,4
4	198	-5,1	198
5	162	-41,1	1689,2
6	172	-31,1	967,2
7	214	10,9	118,8
8	228	24,9	620
9	200	-3,1	9,6
10	228	24,9	620
11	276	72,9	5314,4
12	264	60,9	3708,8
13	185	-18,1	327,6
14	205	1,9	3,6
15	167	-36,1	1303,2
16	153	-50	2500
17	179	-24,1	580,8
18	192	-11,1	123,2
$\sum$		3655	20176,8
$X_0$	203,1		$\sigma \approx 34,45$

(3) ifadəsinə əsasən hər bir parametr üçün ehtimal inteqralları hesablanaraq aşağıdakı cədvəl tərtib edilmişdir.

Cədvəl 3

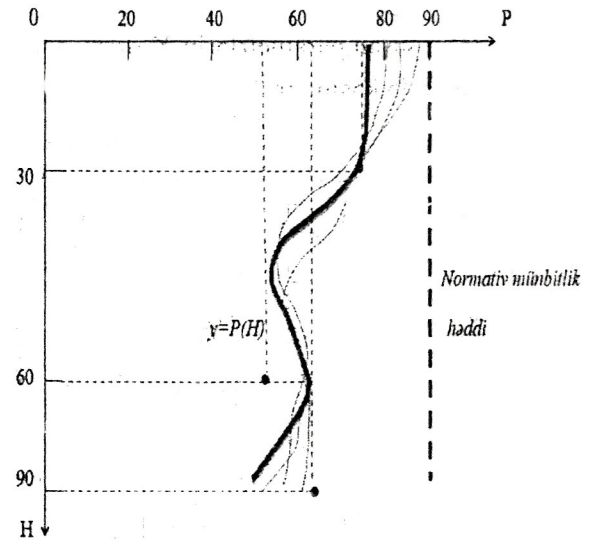
Parametrlərin münbətlik ehtimalı və statistik məlumatlar (0-30 sm-lik qatlar üzrə)

№	Parametrlərin adı	Parametrlərin orta qiyməti, $X_0$	Orta kvadratik meyl, $\sigma$	Parametrlərin sərhəddi		Ehtimal inteqrallarının argumenti		Parametrlərin münbətlik ehtimalı, $P_i$
				Aşağı, $X_{min}$	Yuxarı, $X_{max}$	$t_{max}$	$t_{min}$	
1	pH	8,43	0,1	8,2	8,6	1,7	-2,3	0,95
2	Humus	2,75	0,77	0,8	3,7	1,23	-2,53	0,89
3	Azot	0,15	0,04	0,07	0,24	2,25	-2,0	0,97
4	Fosfor	20,1	12,5	5,3	46,3	2,1	-1,18	0,95
5	Kalium	525,1	185,73	172,8	936,6	2,22	-1,897	0,96
6	EC	0,43	0,72	0,03	2,8	3,29	-0,56	0,71
7	CaCO <sub>3</sub>	17,24	4,58	4,1	23,5	1,37	-2,87	0,91
8	Kalsium	4247,9	1160	2559	6614	2,04	-1,46	0,91
9	Magneziyum	203,1	34,45	153	276	2,12	-1,45	0,91

Analoji olaraq təcrübə sahəsinin 0-60sm və 0-90 sm-lik qatları üzrə hesabları aparılmış və nəticələr aşağıdakı Cədv.4 və Cədv.5-də verilmişdir.

**Cədvəl 4**  
**Parametrlərin münbitlik ehtimalı və statistik məlumatlar**  
**(0-60 sm-lik qatlar üzrə)**

№	Parametrlərin adı	Parametrlərin orta qiyməti, $X_0$	Orta kvadratik meyl, $\sigma$	Parametrlərin sərhəddi		Ehtimal integralının argumenti		Parametrlərin münbitlik ehtimalı, $P_i$
				Aşağı, $X_{min}$	Yuxarı, $X_{max}$	$t_{max}$	$t_{min}$	
1	pH	8,42	0,1	8,3	8,6	1,8	-1,2	0,86
2	Humus	2,62	0,49	1,8	3,3	1,39	-1,67	0,88
3	Azot	0,16	0,04	0,09	0,2	1,0	-1,75	0,80
4	Fosfor	15,15	6,8	5,8	29,1	2,05	-1,38	0,94
5	Kalium	449,4	97,3	271,8	580,6	1,35	-1,83	0,92
6	EC	0,43	0,57	0,06	1,65	2,14	-0,65	0,73
7	CaCO <sub>3</sub>	18,2	3,37	10,1	23,8	1,67	-2,41	0,94
8	Kalsium	4592	1477	2441	5937	0,91	-1,46	0,75
9	Maqnezium	200,9	34,8	143,5	256,8	1,6	-1,65	0,90



Şəkil. 0-90 sm-lik qatlar üzrə torpaqların münbitlik əyrisi.

**Cədvəl 5**  
**Parametrlərin münbitlik ehtimalı və statistik məlumatlar**  
**(0-90 sm-lik qatlar üzrə)**

№	Parametrlərin adı	Parametrlərin orta qiyməti, $X_0$	Orta kvadratik meyl, $\sigma$	Parametrlərin sərhəddi		Ehtimal integralının argumenti		Parametrlərin münbitlik ehtimalı, $P_i$
				Aşağı, $X_{min}$	Yuxarı, $X_{max}$	$t_{max}$	$t_{min}$	
1	pH	8,42	0,09	8,27	8,57	1,67	-1,67	0,91
2	Humus	1,95	0,46	0,8	2,5	1,2	-4,24	0,88
3	Azot	0,11	0,03	0,06	0,19	2,67	-1,67	0,94
4	Fosfor	12,72	5,51	5,23	26,87	2,57	-1,36	0,90
5	Kalium	401,43	75,1	271,6	524,8	1,64	-1,73	0,90
6	EC	0,55	0,62	0,07	2,23	2,71	-0,77	0,78
7	CaCO <sub>3</sub>	18,74	2,28	13,77	22,27	1,55	-2,18	0,92
8	Kalsium	4204,4	770,9	2846,33	5718,7	1,96	-1,76	0,94
9	Maqnezium	197,28	26,7	143,45	246,33	1,84	-2,02	0,94

Cədv.3, Cədv.4 və Cədv.5-dən istifadə edərək parametrlərin münbitlik ehtimallarını (1) ifadəsində nəzərə alsaq uyğun qatlar üzrə aşağıdakı nəticələri alırıq:

0-30 sm-lik qat üzrə -  $P \approx 0,75$ ;

0-60 sm-lik qat üzrə -  $P \approx 0,51$ ;

0-90 sm-lik qat üzrə isə -  $P \approx 0,61$ .

Alınmış nəticələri qrafik olaraq göstərək:

**Nəticə.** Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Acınohur düzü torpaqlarının aqrokimyəvi parametrlərə əsasən münbitlik ehtimalı hesablanmışdır. Bunun üçün verilən parametrlər əsas və ikinci dərəcəli parametrlər olmaqla bölünmüş, parametrlərin normal paylanma qanununa tabe olması hipotezi qəbul edilmişdir. Bunlara əsaslanaraq münbitlik blok-sxemi qurulmuş və blok sxemə əsasən model verilmişdir. Nəticə olaraq 0-30sm-lik üst qatda münbitlik ehtimalı  $P_{30} \approx 0,75$ ;  $P_{60} \approx 0,51$ ;  $P_{90} \approx 0,61$  olmuşdur. Cədv.4 və Cədv.5 – in müqayisəsindən də aydın olur ki, 0-60sm-lik qatda münbitliyin 0-90 sm-lik qata nisbətən az olması həmin qatda pH və azotun (N) paylanma ehtimalının azlığından asılı olmuşdur. Qrafikdən də görünür ki, Acınohur düzü torpaqlarında münbitliyin dərinlikdən asılılığı qeyri-xətti olmaqla aşağı münbitliyə malikdir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkilməsi üçün aqrokimyəvi, meliorativ və s. tədbirlərin görülməsi tələb olunur.

## ƏDƏBİYYAT

- 1.Шишов Л.Л., Караманов И.И., Дурманов Д.Н. Критерии и модели плодородия почв. М.:Агропромиздат, 1987,184 с.
- 2.Ү.И. Rüstəmov. Torpaqların meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsində etibarlılıq anlayışından istifadənin mümkünlüyü. Torpaqşünaslıq və aqrokim-ya, 2011, №1, səh. 398-401.
- 3.Вентцель Е.Е. Теория вероятностей. М.: Наука, 1969, 576 с.
- 4.Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надёжности. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008, 702 с.
- 5.Шорт Я.Б., Кузьмин Ф. И. Таблицы для анализа и контроля надёжности. М.: Советско радио,1968, 288 с.

## Оценка плодородия Аджинохурских равнин

Я.И.Рустамов, Ш.С. Аскерова

Статья посвящена оценке плодородия Аджинохурской равнины по агрохимическим показателям. Учитываются изменения параметров, влияющих на оптимум стохастической системы. Используя теорию надежности, параметры были выбраны в качестве основных и вторичных. На основе оптимальной блок-схемы и в соответствии с ее математической моделью, рассчитано плодородие почв на слоях 0 - 30 см, 0 - 60 см и 0 - 90 см.

**Ключевые слова:** литологический разрез, агрохимические показатели, блок-схема, последовательность вариаций, математическое среднее, среднеквадратический отклонение, модель, интегрированная вероятность, плодородия.

## Assessment of the fertility of the Adzhitsinokhursky plains

Y.I. Rustamov, Sh.S. Askerova

The article focuses on the assessment of the fertility of the Ajinokhur plain by agrochemical indicators. Changes in parameters affecting the optimum of the stochastic system are taken into account. Using reliability theory, the parameters were chosen as primary and secondary. On the basis of the optimal block diagram and in accordance with its mathematical model, soil fertility is calculated on layers 0 - 30 cm, 0 - 60 cm and 0 - 90 cm.

**Key words:** lithological section, agrochemical indicators, block diagram, sequence of variations, mathematical mean, standard deviation, model, integrated probability, fertility.

