

**ПРИЛОЖЕНИЯ К ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЕ**  
**«ВЛИЯНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-  
ПОДЗОЛИСТЫХ И СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД КАРТОФЕЛЬ»**

Прибавка урожая картофеля от азотных удобрений  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений	Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг						
<50	<80	78	16	18	19	20
	81-120	79	18	20	21	22
	120-170	86	19	21	22	22
	>170	117	20	21	22	23
51-100	<80	88	17	19	20	21
	81-120	90	19	21	22	22
	120-170	97	20	22	23	23
	>170	133	20	22	23	24
101-150	<80	91	18	20	21	21
	81-120	92	20	21	22	23
	120-170	100	20	22	23	24
	>170	137	21	23	24	24
>150	<80	93	18	20	21	22
	81-120	95	20	22	23	24
	120-170	103	21	23	24	24
	>170	141	22	23	24	25
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг						
<50	<80	95	14	16	17	18
	81-120	96	16	18	19	20
	120-170	105	17	19	20	21
	>170	143	18	20	20	21
51-100	<80	107	15	17	18	19
	81-120	109	17	19	20	20
	120-170	118	18	20	21	21
	>170	162	18	20	21	22
101-150	<80	111	16	18	19	19
	81-120	113	18	20	20	21
	120-170	122	18	20	21	22
	>170	167	19	21	22	22
>150	<80	114	16	18	19	20
	81-120	116	18	20	21	22
	120-170	125	19	21	22	23
	>170	172	20	22	23	23
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг						
<50	<80	109	13	15	16	16
	81-120	111	15	17	18	18
	120-170	120	16	18	19	19
	>170	164	16	18	19	20

51-100	<80	123	14	16	17	17
	81-120	125	16	18	19	19
	120-170	136	17	18	19	20
	>170	186	17	19	20	21
101-150	<80	127	14	16	17	18
	81-120	129	16	18	19	20
	120-170	140	17	19	20	21
	>170	192	18	20	21	21
>150	<80	130	15	17	18	18
	81-120	133	17	19	20	20
	120-170	144	18	20	21	21
	>170	197	18	20	21	22

Окупаемость азотных удобрений  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ,	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг					
<50	<80	27	20	16	13
	81-120	30	22	17	14
	120-170	32	23	18	15
	>170	33	24	19	15
50-100	<80	29	21	17	14
	81-120	32	23	18	15
	120-170	33	24	19	15
	>170	34	25	19	16
101-150	<80	29	22	17	14
	81-120	33	24	19	15
	120-170	34	25	19	16
	>170	35	25	20	16
>150	<80	31	22	18	14
	81-120	34	25	19	16
	120-170	35	25	20	16
	>170	36	26	20	17
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг					
<50	<80	24	18	14	12
	81-120	27	20	16	13
	120-170	28	21	17	14
	>170	29	22	17	14
50-100	<80	25	19	15	12
	81-120	28	21	17	14
	120-170	30	22	17	14
	>170	31	23	18	15
101-150	<80	26	20	16	13
	81-120	29	22	17	14
	120-170	31	23	18	15
	>170	32	23	18	15
>150	<80	27	20	16	13
	81-120	30	22	18	14
	120-170	32	23	18	15
	>170	33	24	19	15

Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг					
<50	<80	22	17	13	11
	81-120	25	19	15	12
	120-170	26	20	15	13
	>170	27	20	16	13
50-100	<80	23	17	14	12
	81-120	26	20	15	13
	120-170	28	20	16	13
	>170	28	21	17	14
101-150	<80	24	18	14	12
	81-120	27	20	16	13
	120-170	29	21	17	14
	>170	29	22	17	14
>150	<80	25	19	15	12
	81-120	28	21	16	14
	120-170	30	22	17	14
	>170	31	22	18	14

Прибавка урожая картофеля от азотных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений	Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг						
<50	<80	102	28	31	34	37
	81-120	104	34	37	41	44
	120-170	105	39	42	45	48
	>170	107	42	45	48	51
51-100	<80	103	35	39	42	45
	81-120	105	42	45	48	51
	120-170	106	46	50	53	56
	>170	109	49	53	56	59
101-150	<80	104	44	47	50	53
	81-120	106	50	53	57	60
	120-170	108	55	58	61	64
	>170	110	58	61	64	67
>150	<80	107	51	54	57	60
	81-120	109	57	60	64	67
	120-170	110	62	65	68	71
	>170	112	65	68	71	74
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг						
<50	<80	119	11	14	17	20
	81-120	121	17	21	24	27
	120-170	123	22	25	28	31
	>170	126	25	28	31	34
51-100	<80	120	19	22	25	28
	81-120	123	25	28	32	35
	120-170	124	30	33	36	39
	>170	127	33	36	39	42
101-150	<80	122	27	30	33	37
	81-120	124	33	37	40	43
	120-170	126	38	41	44	47
	>170	128	41	44	47	50
>150	<80	125	34	37	40	44
	81-120	127	40	44	47	50
	120-170	129	45	48	51	54
	>170	131	48	51	54	58
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг						
<50	<80	136	6	9	13	16
	81-120	139	13	16	19	22
	120-170	141	17	20	24	27
	>170	144	20	23	27	30

51-100	<80	138	14	17	21	24
	81-120	141	20	24	27	30
	120-170	143	25	28	31	35
	>170	146	28	31	34	38
101-150	<80	140	22	26	29	32
	81-120	143	29	32	35	38
	120-170	144	33	36	40	43
	>170	148	36	39	43	46
>150	<80	143	29	33	36	39
	81-120	146	36	39	42	45
	120-170	148	40	43	47	50
	>170	151	43	47	50	53
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг						
<50	<80	145	6	9	12	16
	81-120	148	12	16	19	22
	120-170	150	17	20	23	27
	>170	153	20	23	26	30
51-100	<80	147	14	17	20	23
	81-120	150	20	24	27	30
	120-170	152	25	28	31	34
	>170	155	28	31	34	37
101-150	<80	148	22	25	29	32
	81-120	152	28	32	35	38
	120-170	153	33	36	39	43
	>170	157	36	39	43	46
>150	<80	152	29	32	36	39
	81-120	155	35	39	42	45
	120-170	157	40	43	47	50
	>170	160	43	46	50	53

Окупаемость азотных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ,	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг					
<50	<80	47	34	28	25
	81-120	57	41	34	29
	120-170	65	47	38	32
	>170	70	50	40	34
50-100	<80	58	43	35	30
	81-120	70	50	40	34
	120-170	77	56	44	37
	>170	82	59	47	39
101-150	<80	73	52	42	35
	81-120	83	59	48	40
	120-170	92	64	51	43
	>170	97	68	53	45
>150	<80	85	60	48	40
	81-120	95	67	53	45
	120-170	103	72	57	47
	>170	108	76	59	49
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг					
<50	<80	18	16	14	13
	81-120	28	23	20	18
	120-170	37	28	23	21
	>170	42	31	26	23
50-100	<80	32	24	21	19
	81-120	42	31	27	23
	120-170	50	37	30	26
	>170	55	40	33	28
101-150	<80	45	33	28	25
	81-120	55	41	33	29
	120-170	63	46	37	31
	>170	68	49	39	33
>150	<80	57	41	33	29
	81-120	67	49	39	33
	120-170	75	53	43	36
	>170	80	57	45	39



Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг					
<50	<80	10	10	11	11
	81-120	22	18	16	15
	120-170	28	22	20	18
	>170	33	26	23	20
50-100	<80	23	19	18	16
	81-120	33	27	23	20
	120-170	42	31	26	23
	>170	47	34	28	25
101-150	<80	37	29	24	21
	81-120	48	36	29	25
	120-170	55	40	33	29
	>170	60	43	36	31
>150	<80	48	37	30	26
	81-120	60	43	35	30
	120-170	67	48	39	33
	>170	72	52	42	35
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг					
<50	<80	10	10	10	11
	81-120	20	18	16	15
	120-170	28	22	19	18
	>170	33	26	22	20
50-100	<80	23	19	17	15
	81-120	33	27	23	20
	120-170	42	31	26	23
	>170	47	34	28	25
101-150	<80	37	28	24	21
	81-120	47	36	29	25
	120-170	55	40	33	29
	>170	60	43	36	31
>150	<80	48	36	30	26
	81-120	58	43	35	30
	120-170	67	48	39	33
	>170	72	51	42	35

Факторы модели и их вклад в формировании прибавки урожая  
на серых лесных почвах

Факторы	Корреляционное отношение	Относительный вклад, %	Прибавка урожая, ц/га	Количественный вклад, ц/га
Светло-серые лесные почвы				
Содержание N л.г. в почве	0,53	21	32,0	6,7
Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве	0,57	22		7,2
Содержание K <sub>2</sub> O в почве	0,54	21		6,8
Дозы азота	0,91	36		11,4
∑	2,55	100		32,0
Серые лесные почвы				
Содержание N л.г. в почве	0,59	25	34,0	8,6
Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве	0,37	16		5,4
Содержание K <sub>2</sub> O в почве	0,43	19		6,3
Дозы азота	0,93	40		13,6
∑	2,32	100		34,0
Тёмно-серые лесные почвы				
Содержание N л.г. в почве	0,57	24	23,0	5,6
Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве	0,55	23		5,4
Содержание K <sub>2</sub> O в почве	0,50	21		4,9
Дозы азота	0,74	31		7,2
∑	2,36	100		23,0

Вклад факторов в формирование прибавки урожая картофеля  
от азотных удобрений на серых лесных почвах

Факторы	Градация	Светло-серые лесные почвы	Серые лесные почвы	Тёмно-серые лесные почвы
Содержание N л.г. в почве	<50	38,4199	10,9197	20,6830
	51-75	6,6510	8,6466	5,5551
	76-100	3,5278	8,4231	4,0679
	>100	0,5998	8,2136	2,6736
Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве	<50	6,8650	1,9296	1,0654
	51-100	7,0344	3,9842	3,5917
	101-150	7,0908	4,6691	4,4338
	>150	7,1191	5,0115	4,8549
Содержание K <sub>2</sub> O в почве	<80	4,8498	1,3931	3,2844
	81-120	5,9287	4,1419	4,1739
	121-170	6,4310	5,4216	4,5880
	>170	6,7765	6,3017	4,8729
Дозы азота	30	5,3000	1,7060	-5,0238
	60	9,1248	9,1581	2,6235
	90	10,3997	11,6421	5,1726
	120	11,0371	12,8841	6,4471
	150	11,4196	13,6293	7,2119

Прибавка урожая картофеля от азотных удобрений  
на светло-серых лесных почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг						
<50	<80	110	59	61	61	62
	81-120	112	60	62	62	63
	120-170	128	61	62	63	63
	>170	135	61	62	63	63
51-100	<80	115	59	61	61	62
	81-120	117	61	62	62	63
	120-170	123	61	62	63	63
	>170	130	61	63	63	64
101-150	<80	120	59	61	61	62
	81-120	122	61	62	62	63
	120-170	128	61	62	63	63
	>170	135	61	63	63	64
>150	<80	125	60	61	61	62
	81-120	127	61	62	63	63
	120-170	133	61	62	63	63
	>170	140	61	63	63	64
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг						
<50	<80	113	27	29	29	30
	81-120	115	29	30	30	31
	120-170	131	29	30	31	31
	>170	138	29	31	31	32
51-100	<80	118	28	29	30	30
	81-120	120	29	30	31	31
	120-170	137	29	31	31	32
	>170	144	30	31	31	32
101-150	<80	123	28	29	30	30
	81-120	125	29	30	31	31
	120-170	142	29	31	31	32
	>170	149	30	31	32	32
>150	<80	133	28	29	30	30
	81-120	135	29	30	31	31
	120-170	154	29	31	31	32
	>170	162	30	31	32	32
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг						
<50	<80	116	24	26	26	27
	81-120	118	25	27	27	28
	120-170	134	26	27	28	28
	>170	141	26	28	28	29

51-100	<80	121	25	26	26	27
	81-120	123	26	27	28	28
	120-170	140	26	27	28	28
	>170	147	26	28	28	29
101-150	<80	126	25	26	27	27
	81-120	128	26	27	28	28
	120-170	146	26	27	28	28
	>170	153	27	28	28	29
>150	<80	137	25	26	27	27
	81-120	139	26	27	28	28
	120-170	158	26	27	28	28
	>170	166	27	28	28	29
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг						
<50	<80	122	21	23	23	24
	81-120	124	23	24	24	25
	120-170	141	23	24	25	25
	>170	148	23	25	25	26
51-100	<80	127	22	23	24	24
	81-120	129	23	24	25	25
	120-170	147	23	24	25	25
	>170	154	24	25	25	26
101-150	<80	132	22	23	24	24
	81-120	134	23	24	25	25
	120-170	153	23	25	25	26
	>170	161	24	25	26	26
>150	<80	143	22	23	24	24
	81-120	146	23	24	25	25
	120-170	166	23	25	25	26
	>170	174	24	25	26	26

## Окупаемость азотных удобрений на светло-серых лесных почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ,	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг					
<50	<80	99	67	51	41
	81-120	101	68	52	42
	120-170	101	69	52	42
	>170	102	69	53	42
51-100	<80	99	67	51	41
	81-120	101	69	52	42
	120-170	102	69	52	42
	>170	102	70	53	42
101-150	<80	99	68	51	41
	81-120	101	69	52	42
	120-170	102	69	52	42
	>170	102	70	53	42
>150	<80	99	68	51	41
	81-120	101	69	52	42
	120-170	102	69	53	42
	>170	102	70	53	42
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг					
<50	<80	46	32	25	20
	81-120	48	33	25	21
	120-170	48	34	26	21
	>170	49	34	26	21
51-100	<80	46	32	25	20
	81-120	48	33	26	21
	120-170	49	34	26	21
	>170	49	34	26	21
101-150	<80	46	32	25	20
	81-120	48	33	26	21
	120-170	49	34	26	21
	>170	49	34	26	21
>150	<80	46	32	25	20
	81-120	48	33	26	21
	120-170	49	34	26	21
	>170	49	34	26	21
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг					

<50	<80	41	28	22	18
	81-120	42	30	23	18
	120-170	43	30	23	19
	>170	44	31	24	19
51-100	<80	41	29	22	18
	81-120	43	30	23	19
	120-170	44	30	23	19
	>170	44	31	24	19
101-150	<80	41	29	22	18
	81-120	43	30	23	19
	120-170	44	30	23	19
	>170	44	31	24	19
>150	<80	41	29	22	18
	81-120	43	30	23	19
	120-170	44	31	23	19
	>170	44	31	24	19
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг					
<50	<80	36	25	19	16
	81-120	38	26	20	17
	120-170	38	27	21	17
	>170	39	27	21	17
51-100	<80	36	25	20	16
	81-120	38	27	21	17
	120-170	39	27	21	17
	>170	39	28	21	17
101-150	<80	36	25	20	16
	81-120	38	27	21	17
	120-170	39	27	21	17
	>170	39	28	21	17
>150	<80	36	26	20	16
	81-120	38	27	21	17
	120-170	39	27	21	17
	>170	39	28	21	17

Прибавка урожая картофеля от азотных удобрений  
на серых лесных почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг						
<50	<80	91	23	26	27	28
	81-120	101	26	29	30	31
	120-170	105	27	30	31	32
	>170	109	28	31	32	33
51-100	<80	106	25	28	29	30
	81-120	118	28	31	32	33
	120-170	123	29	32	33	34
	>170	127	30	33	34	35
101-150	<80	112	26	29	30	31
	81-120	124	29	31	33	33
	120-170	130	30	33	34	35
	>170	134	31	34	35	36
>150	<80	114	26	29	30	31
	81-120	126	29	32	33	34
	120-170	132	31	33	34	35
	>170	136	31	34	35	36
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг						
<50	<80	93	21	24	25	26
	81-120	103	24	26	28	28
	120-170	108	25	28	29	30
	>170	111	26	29	30	31
51-100	<80	109	23	26	27	28
	81-120	120	26	28	30	30
	120-170	126	27	30	31	32
	>170	130	28	31	32	33
101-150	<80	115	24	26	28	28
	81-120	127	27	29	30	31
	120-170	133	28	30	32	32
	>170	137	29	31	33	33
>150	<80	116	24	27	28	29
	81-120	129	27	29	31	31
	120-170	135	28	31	32	33
	>170	139	29	32	33	34
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг						
<50	<80	119	21	23	25	25
	81-120	132	24	26	27	28
	120-170	138	25	27	29	29



	>170	142	26	28	30	30
51-100	<80	139	23	25	27	27
	81-120	154	26	28	29	30
	120-170	161	27	29	31	31
	>170	166	28	30	32	32
101-150	<80	147	24	26	27	28
	81-120	163	26	29	30	31
	120-170	170	28	30	31	32
	>170	175	29	31	32	33
>150	<80	149	24	26	28	28
	81-120	165	27	29	30	31
	120-170	172	28	30	32	32
	>170	177	29	31	33	33
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг						
<50	<80	167	21	23	24	25
	81-120	185	23	26	27	28
	120-170	193	25	27	28	29
	>170	199	26	28	29	30
51-100	<80	194	23	25	26	27
	81-120	215	25	28	29	30
	120-170	225	27	29	31	31
	>170	232	28	30	31	32
101-150	<80	206	23	26	27	28
	81-120	228	26	29	30	31
	120-170	238	27	30	31	32
	>170	245	28	31	32	33
>150	<80	208	24	26	28	28
	81-120	230	27	29	30	31
	120-170	241	28	30	32	32
	>170	248	29	31	32	33

## Окупаемость азотных удобрений на серых лесных почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ,	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг					
<50	<80	39	29	23	19
	81-120	44	32	25	20
	120-170	46	33	26	21
	>170	47	34	27	22
51-100	<80	42	31	24	20
	81-120	47	34	27	22
	120-170	49	36	28	23
	>170	51	36	28	23
101-150	<80	44	32	25	20
	81-120	48	35	27	22
	120-170	50	36	28	23
	>170	52	37	29	24
>150	<80	44	32	25	21
	81-120	49	35	27	22
	120-170	51	37	29	23
	>170	52	38	29	24
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг					
<50	<80	35	26	21	17
	81-120	40	29	23	19
	120-170	42	31	24	20
	>170	43	32	25	20
51-100	<80	39	29	22	18
	81-120	43	32	25	20
	120-170	45	33	26	21
	>170	47	34	27	22
101-150	<80	40	29	23	19
	81-120	44	32	25	21
	120-170	46	34	26	22
	>170	48	35	27	22
>150	<80	40	30	23	19
	81-120	45	33	26	21
	120-170	47	34	27	22
	>170	49	35	27	22
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг					

<50	<80	35	26	21	17
	81-120	39	29	23	19
	120-170	42	30	24	20
	>170	43	31	25	20
51-100	<80	38	28	22	18
	81-120	43	31	25	20
	120-170	45	33	26	21
	>170	46	34	26	22
101-150	<80	39	29	23	19
	81-120	44	32	25	21
	120-170	46	34	26	21
	>170	48	34	27	22
>150	<80	40	29	23	19
	81-120	45	32	25	21
	120-170	47	34	26	22
	>170	48	35	27	22
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг					
<50	<80	34	26	20	17
	81-120	39	29	23	19
	120-170	41	30	24	19
	>170	43	31	24	20
51-100	<80	38	28	22	18
	81-120	42	31	24	20
	120-170	45	33	25	21
	>170	46	33	26	21
101-150	<80	39	29	23	19
	81-120	44	32	25	20
	120-170	46	33	26	21
	>170	47	34	27	22
>150	<80	40	29	23	19
	81-120	44	32	25	21
	120-170	46	34	26	22
	>170	48	35	27	22

Прибавка урожая картофеля от азотных удобрений  
на тёмно-серых лесных почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг						
<50	<80	43	28	30	31	32
	81-120	56	29	31	32	33
	120-170	59	29	32	33	34
	>170	59	29	32	33	34
51-100	<80	59	30	33	34	35
	81-120	75	31	34	35	36
	120-170	79	31	34	35	36
	>170	82	32	34	36	36
101-150	<80	62	31	34	35	36
	81-120	79	32	34	36	37
	120-170	82	32	35	36	37
	>170	83	33	35	36	37
>150	<80	82	31	34	35	36
	81-120	103	32	35	36	37
	120-170	107	33	35	37	37
	>170	108	33	36	37	38
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг						
<50	<80	55	13	15	16	17
	81-120	68	13	16	17	18
	120-170	71	14	16	18	18
	>170	71	14	17	18	19
51-100	<80	71	15	18	19	20
	81-120	87	16	18	20	21
	120-170	91	16	19	20	21
	>170	94	17	19	20	21
101-150	<80	74	16	18	20	20
	81-120	91	17	19	21	21
	120-170	94	17	20	21	22
	>170	95	17	20	21	22
>150	<80	94	16	19	20	21
	81-120	115	17	20	21	22
	120-170	119	18	20	21	22
	>170	120	18	20	22	22
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг						
<50	<80	67	11	14	15	16
	81-120	80	12	14	16	17
	120-170	83	12	15	16	17

	>170	83	13	15	16	17
51-100	<80	83	14	16	17	18
	81-120	99	14	17	18	19
	120-170	103	15	17	19	19
	>170	103	15	18	19	20
101-150	<80	86	14	17	18	19
	81-120	103	15	18	19	20
	120-170	106	16	18	20	20
	>170	107	16	19	20	21
>150	<80	106	15	17	19	19
	81-120	127	16	18	20	20
	120-170	131	16	19	20	21
	>170	132	16	19	20	21
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг						
<50	<80	79	10	12	13	14
	81-120	94	11	13	14	15
	120-170	97	11	13	15	16
	>170	98	11	14	15	16
51-100	<80	97	12	15	16	17
	81-120	117	13	16	17	18
	120-170	120	13	16	17	18
	>170	121	14	16	18	18
101-150	<80	101	13	16	17	18
	81-120	121	14	16	18	18
	120-170	125	14	17	18	19
	>170	126	15	17	18	19
>150	<80	124	13	16	17	18
	81-120	149	14	17	18	19
	120-170	154	15	17	19	19
	>170	155	15	18	19	20

## Окупаемость азотных удобрений на тёмно-серых лесных почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ,	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг					
<50	<80	46	34	26	21
	81-120	48	35	27	22
	120-170	48	35	27	22
	>170	49	35	28	23
51-100	<80	50	36	28	23
	81-120	52	37	29	24
	120-170	52	38	29	24
	>170	53	38	30	24
101-150	<80	52	37	29	24
	81-120	53	38	30	24
	120-170	54	39	30	25
	>170	54	39	30	25
>150	<80	52	38	29	24
	81-120	54	39	30	25
	120-170	55	39	30	25
	>170	55	40	31	25
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг					
<50	<80	21	17	14	11
	81-120	22	18	14	12
	120-170	23	18	15	12
	>170	24	19	15	12
51-100	<80	25	20	16	13
	81-120	27	21	16	14
	120-170	27	21	17	14
	>170	28	21	17	14
101-150	<80	26	20	16	14
	81-120	28	21	17	14
	120-170	29	22	18	15
	>170	29	22	18	15
>150	<80	27	21	17	14
	81-120	29	22	18	15
	120-170	29	22	18	15
	>170	30	23	18	15
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг					

<50	<80	18	15	12	10
	81-120	20	16	13	11
	120-170	21	17	13	11
	>170	21	17	14	11
51-100	<80	23	18	14	12
	81-120	24	19	15	13
	120-170	25	19	16	13
	>170	25	20	16	13
101-150	<80	24	19	15	13
	81-120	25	20	16	13
	120-170	26	20	16	14
	>170	27	21	17	14
>150	<80	25	19	16	13
	81-120	26	20	16	14
	120-170	27	21	17	14
	>170	27	21	17	14
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг					
<50	<80	16	14	11	9
	81-120	18	15	12	10
	120-170	18	15	12	10
	>170	19	15	13	11
51-100	<80	20	16	13	11
	81-120	22	17	14	12
	120-170	22	18	14	12
	>170	23	18	15	12
101-150	<80	22	17	14	12
	81-120	23	18	15	12
	120-170	24	19	15	13
	>170	24	19	15	13
>150	<80	22	18	14	12
	81-120	24	19	15	13
	120-170	25	19	15	13
	>170	25	20	16	13

## Факторы модели и их вклад в формировании прибавки урожая

Факторы	Корреляционное отношение	Относительный вклад, %	Прибавка урожая, ц/га	Количественный вклад, ц/га
Серые лесные почвы				
рН	0,65	0,27	22,0	6,0
Содержание Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве	0,37	0,16		3,4
Содержание К <sub>2</sub> О в почве	0,43	0,18		4,0
Дозы азота	0,93	0,39		8,6
Σ	2,38	1,00		22,0
Тёмно-серые лесные почвы				
рН	0,49	0,21	15,0	3,2
Содержание Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве	0,55	0,24		3,6
Содержание К <sub>2</sub> О в почве	0,50	0,22		3,3
Дозы азота	0,74	0,32		4,9
Σ	2,28	1,00		15,0



Вклад факторов в формирование прибавки урожая картофеля  
от азотных удобрений на серых лесных почвах

Факторы	Серые лесные почвы		Тёмно-серые лесные почвы	
	Градация	Прогнозируемый вклад, ц/га	Градация	Прогнозируемый вклад, ц/га
рН	<4,5	4,6822	<5,0	1,6248
	4,6-5,0	6,0084		
	5,1-5,5	7,0820	>5,0	3,2237
	5,6-6,0	7,9689		
Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве	<50	1,2171	<50	0,7192
	51-100	2,5130	51-100	2,4246
	101-150	2,9450	101-150	2,9931
	>150	3,1610	>150	3,2773
Содержание K <sub>2</sub> O в почве	<80	0,8787	<80	2,2171
	81-120	2,6125	81-120	2,8176
	121-170	3,4196	121-170	3,0972
	>170	3,9748	>170	3,2895
Дозы азота	60	5,7764	60	1,7710
	90	7,3432	90	3,4918
	120	8,1266	120	4,3522
	150	8,5966	150	4,8684

Прибавка урожая картофеля от азотных удобрений  
на серых лесных почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
рН < 4,5						
<50	<80	90	13	14	15	15
	81-120	99	14	16	17	17
	121-170	104	15	17	17	18
	>170	107	16	17	18	18
51-100	<80	105	14	15	16	17
	81-120	116	16	17	18	18
	121-170	121	16	18	19	19
	>170	125	17	19	19	20
101-150	<80	111	14	16	17	17
	81-120	122	16	18	18	19
	121-170	128	17	18	19	20
	>170	132	17	19	20	20
>150	<80	112	14	16	17	17
	81-120	124	16	18	19	19
	121-170	130	17	19	19	20
	>170	134	18	19	20	20
рН 4,6-5,0						
<50	<80	101	14	15	16	17
	81-120	112	16	17	18	18
	121-170	117	16	18	19	19
	>170	120	17	19	19	20
51-100	<80	118	15	17	18	18
	81-120	130	17	18	19	20
	121-170	136	18	19	20	21
	>170	140	18	20	21	21
101-150	<80	124	16	17	18	18
	81-120	138	17	19	20	20
	121-170	144	18	20	20	21
	>170	148	19	20	21	22
>150	<80	126	16	17	18	19
	81-120	139	18	19	20	20
	121-170	146	18	20	21	21

	>170	150	19	20	21	22
pH 5,1-5,5						
<50	<80	119	15	17	17	18
	81-120	132	17	18	19	20
	121-170	138	17	19	20	20
	>170	142	18	20	20	21
51-100	<80	139	16	18	19	19
	81-120	154	18	20	20	21
	121-170	161	19	20	21	22
	>170	166	19	21	22	22
101-150	<80	147	17	18	19	20
	81-120	163	18	20	21	21
	121-170	170	19	21	22	22
	>170	175	20	21	22	23
>150	<80	149	17	18	19	20
	81-120	165	19	20	21	21
	121-170	172	19	21	22	22
	>170	177	20	22	22	23
pH >5,5						
<50	<80	129	16	17	18	19
	81-120	143	18	19	20	20
	121-170	149	18	20	21	21
	>170	154	19	21	21	22
51-100	<80	150	17	19	19	20
	81-120	166	19	20	21	22
	121-170	174	20	21	22	22
	>170	179	20	22	23	23
101-150	<80	159	18	19	20	20
	81-120	176	19	21	22	22
	121-170	184	20	22	22	23
	>170	190	21	22	23	23
>150	<80	161	18	19	20	21
	81-120	178	20	21	22	22
	121-170	186	20	22	23	23
	>170	192	21	22	23	24

## Окупаемость азотных удобрений на серых лесных почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
pH < 4,5					
<50	<80	21	16	12	10
	81-120	24	18	14	11
	121-170	25	19	15	12
	>170	26	19	15	12
51-100	<80	23	17	14	11
	81-120	26	19	15	12
	121-170	27	20	16	13
	>170	28	21	16	13
101-150	<80	24	18	14	11
	81-120	27	20	15	13
	121-170	28	20	16	13
	>170	29	21	16	13
>150	<80	24	18	14	12
	81-120	27	20	15	13
	121-170	28	21	16	13
	>170	29	21	17	14
pH 4,6-5,0					
<50	<80	23	17	14	11
	81-120	26	19	15	12
	121-170	27	20	16	13
	>170	28	21	16	13
51-100	<80	25	19	15	12
	81-120	28	21	16	13
	121-170	30	21	17	14
	>170	30	22	17	14
101-150	<80	26	19	15	12
	81-120	29	21	16	13
	121-170	30	22	17	14
	>170	31	23	18	14
>150	<80	26	19	15	12
	81-120	29	21	17	14
	121-170	31	22	17	14

	>170	32	23	18	14
pH 5,1-5,5					
<50	<80	25	18	14	12
	81-120	28	20	16	13
	121-170	29	21	17	14
	>170	30	22	17	14
51-100	<80	27	20	16	13
	81-120	30	22	17	14
	121-170	31	23	18	14
	>170	32	23	18	15
101-150	<80	28	20	16	13
	81-120	31	22	17	14
	121-170	32	23	18	15
	>170	33	24	18	15
>150	<80	28	21	16	13
	81-120	31	22	17	14
	121-170	32	23	18	15
	>170	33	24	19	15
pH >5,5					
<50	<80	26	19	15	12
	81-120	29	21	17	14
	121-170	31	22	17	14
	>170	32	23	18	15
51-100	<80	29	21	16	13
	81-120	31	23	18	14
	121-170	33	24	18	15
	>170	34	24	19	15
101-150	<80	29	21	17	14
	81-120	32	23	18	15
	121-170	34	24	19	15
	>170	34	25	19	16
>150	<80	30	22	17	14
	81-120	33	23	18	15
	121-170	34	24	19	15
	>170	35	25	19	16

## Приложение 17.

Прибавка урожая картофеля от азотных удобрений  
на тёмно-серых лесных почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание pH < 5						
<50	<80	85	6	8	9	9
	81-120	102	7	9	10	10
	121-170	105	7	9	10	10
	>170	106	7	9	10	11
51-100	<80	105	8	10	11	11
	81-120	126	9	10	11	12
	121-170	130	9	11	11	12
	>170	131	9	11	12	12
101-150	<80	109	9	10	11	12
	81-120	131	9	11	12	12
	121-170	135	9	11	12	13
	>170	136	10	11	12	13
>150	<80	135	9	11	11	12
	81-120	162	9	11	12	13
	121-170	167	10	11	12	13
	>170	168	10	12	13	13
Содержание pH > 5						
<50	<80	98	8	10	11	11
	81-120	118	9	10	11	12
	121-170	122	9	11	11	12
	>170	122	9	11	12	12
51-100	<80	121	10	11	12	13
	81-120	146	10	12	13	13
	121-170	150	11	12	13	14
	>170	151	11	12	13	14
101-150	<80	126	10	12	13	13
	81-120	151	11	13	13	14
	121-170	156	11	13	14	14
	>170	157	11	13	14	14
>150	<80	155	10	12	13	14
	81-120	186	11	13	14	14
	121-170	192	11	13	14	14
	>170	194	12	13	14	15

## Окупаемость азотных удобрений на тёмно-серых лесных почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы азота, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание pH <5					
<50	<80	11	9	7	6
	81-120	12	10	8	7
	121-170	12	10	8	7
	>170	12	10	8	7
51-100	<80	13	11	9	7
	81-120	14	12	9	8
	121-170	15	12	10	8
	>170	15	12	10	8
101-150	<80	14	11	9	8
	81-120	15	12	10	8
	121-170	16	12	10	8
	>170	16	13	10	9
>150	<80	15	12	10	8
	81-120	16	12	10	8
	121-170	16	13	10	9
	>170	17	13	10	9
Содержание pH > 5					
<50	<80	13	11	9	7
	81-120	14	11	9	8
	121-170	15	12	9	8
	>170	15	12	10	8
51-100	<80	16	13	10	8
	81-120	17	13	11	9
	121-170	18	14	11	9
	>170	18	14	11	9
101-150	<80	17	13	11	9
	81-120	18	14	11	9
	121-170	18	14	11	9
	>170	19	14	12	10
>150	<80	17	14	11	9
	81-120	18	14	11	9
	121-170	19	15	12	10
	>170	19	15	12	10

## Факторы модели и их вклад в формировании прибавки урожая

Факторы	Корреляционное отношение	Относительный вклад, %	Прибавка урожая, ц/га	Количественный вклад, ц/га
супесчаные почвы				
гумус	0,66	0,23	30,1	6,78
Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве	0,63	0,22		6,47
pH	0,72	0,25		7,40
Дозы фосфора	0,92	0,31		9,45
Σ	2,93	1,00		30,10
средне- и тяжелосуглинистые почвы				
pH	0,61	28	17,8	4,98
Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве	0,71	33		5,80
Дозы фосфора	0,86	39		7,02
Σ	0,61	100		17,80



Вклад факторов в формирование прибавки урожая картофеля  
от фосфорных удобрений на дерново-подзолистых почвах

Факторы	Градация	супесчаные почвы	средне- и тяжело- суглинистые почвы
Гумус, %	< 1,5	4,8510	–
	> 1,5	6,7802	–
рН	<4,5	19,2977	4,9807
	4,6-5,0	16,1089	4,1577
	5,0-5,5	13,5275	3,4914
	5,6-6,0	11,3950	2,9410
	>6,0	7,3966	1,9091
Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве, мг/кг	<50	11,9170	10,6745
	51-100	8,6007	7,7040
	101-150	7,2383	6,4837
	>150	6,4720	5,7972
Дозы фосфора, кг/га	30	4,8890	3,6324
	60	7,7404	5,7509
	90	8,6908	6,4571
	120	9,1661	6,8102
	150	9,4512	7,0220

Прибавка урожая картофеля от фосфорных удобрений  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах, ц/га

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг	рН	Урожай без удобрений, ц/га	Дозы фосфора, кг/га				
			30	60	90	120	150
содержание гумуса < 1,5%							
<50	<4,5	105	41	44	45	45	46
	4,6 -5,0	118	38	41	42	42	42
	5,1-5,5	123	35	38	39	39	40
	5,6-6,0	124	33	36	37	37	38
	>6,0	130	29	32	33	33	34
50-100	<4,5	114	38	40	41	42	42
	4,6 -5,0	128	34	37	38	39	39
	5,1-5,5	134	32	35	36	36	36
	5,6-6,0	135	30	33	34	34	34
	>6,0	141	26	29	30	30	30
101-150	<4,5	124	36	39	40	41	41
	4,6 -5,0	140	33	36	37	37	38
	5,1-5,5	147	31	33	34	35	35
	5,6-6,0	147	28	31	32	33	33
	>6,0	154	24	27	28	29	29
>150	<4,5	153	36	38	39	40	40
	4,6 -5,0	173	32	35	36	37	37
	5,1-5,5	180	30	33	34	34	34
	5,6-6,0	181	28	30	31	32	32
	>6,0	189	24	26	27	28	28
содержание гумуса > 1,5%							
<50	<4,5	145	43	46	47	47	47
	4,6 -5,0	163	40	43	43	44	44
	5,1-5,5	171	37	40	41	41	42
	5,6-6,0	172	35	38	39	39	40
	>6,0	179	31	34	35	35	36
50-100	<4,5	157	40	42	43	44	44
	4,6 -5,0	177	36	39	40	41	41
	5,1-5,5	186	34	37	38	38	38
	5,6-6,0	186	32	35	35	36	36
	>6,0	195	28	31	31	32	32
101-150	<4,5	172	38	41	42	42	43
	4,6 -5,0	194	35	38	39	39	40

	5,1-5,5	203	32	35	36	37	37
	5,6-6,0	204	30	33	34	35	35
	>6,0	213	26	29	30	31	31
>150	<4,5	212	37	40	41	42	42
	4,6 -5,0	239	34	37	38	39	39
	5,1-5,5	250	32	35	35	36	36
	5,6-6,0	251	30	32	33	34	34
	>6,0	262	26	28	29	30	30

Окупаемость фосфорных удобрений  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах, кг/кг

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг	рН	Дозы фосфора, кг/га				
		30	60	90	120	150
содержание гумуса < 1,5%						
<50	<4,5	137	73	50	38	30
	4,6 -5,0	126	68	46	35	28
	5,1-5,5	117	63	43	33	26
	5,6-6,0	110	60	41	31	25
	>6,0	97	53	37	28	22
50-100	<4,5	125	67	46	35	28
	4,6 -5,0	115	62	43	32	26
	5,1-5,5	106	58	40	30	24
	5,6-6,0	99	54	37	28	23
	>6,0	86	48	33	25	20
101-150	<4,5	121	65	45	34	27
	4,6 -5,0	110	60	41	31	25
	5,1-5,5	102	56	38	29	23
	5,6-6,0	95	52	36	27	22
	>6,0	81	45	31	24	19
>150	<4,5	118	64	44	33	27
	4,6 -5,0	108	59	40	30	25
	5,1-5,5	99	54	37	28	23
	5,6-6,0	92	51	35	27	21
	>6,0	79	44	30	23	19
содержание гумуса > 1,5%						
<50	<4,5	143	76	52	39	32
	4,6 -5,0	132	71	48	37	30
	5,1-5,5	124	67	45	34	28
	5,6-6,0	117	63	43	33	26
	>6,0	103	56	39	29	24
50-100	<4,5	132	71	48	37	29
	4,6 -5,0	121	65	45	34	27
	5,1-5,5	113	61	42	32	26
	5,6-6,0	106	58	39	30	24
	>6,0	92	51	35	27	21
101-150	<4,5	127	68	47	35	29
	4,6 -5,0	117	63	43	33	26

	5,1-5,5	108	59	40	31	25
	5,6-6,0	101	55	38	29	23
	>6,0	88	49	33	25	21
>150	<4,5	125	67	46	35	28
	4,6 -5,0	114	62	42	32	26
	5,1-5,5	106	58	39	30	24
	5,6-6,0	98	54	37	28	23
	>6,0	85	47	33	25	20

Прибавка урожая картофеля от фосфорных удобрений на дерново-  
подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, ц/га

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг	рН	Урожай без удобрений, ц/га	Дозы фосфора, кг/га				
			30	60	90	120	150
<50	<4,5	121	19	21	22	22	23
	4,6 -5	133	18	21	21	22	22
	5,1-5,5	135	18	20	21	21	21
	5,6-6	138	17	19	20	20	21
	>6	141	16	18	19	19	20
50-100	<4,5	126	16	18	19	19	20
	4,6 -5,0	139	15	18	18	19	19
	5,1-5,5	141	15	17	18	18	18
	5,6-6	144	14	16	17	17	18
	>6	147	13	15	16	16	17
101- 150	<4,5	129	15	17	18	18	18
	4,6 -5	143	14	16	17	17	18
	5,1-5,5	145	14	16	16	17	17
	5,6-6	147	13	15	16	16	16
	>6	151	12	14	15	15	15
>150	<4,5	152	14	17	17	18	18
	4,6 -5	167	14	16	16	17	17
	5,1-5,5	170	13	15	16	16	16
	5,6-6	173	12	14	15	16	16
	>6	177	11	13	14	15	15

Окупаемость фосфорных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, кг/кг

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг	рН	Дозы фосфора, кг/га				
		30	60	90	120	150
<50	<4,5	64	36	25	19	15
	4,6 -5	62	34	24	18	15
	5,1-5,5	59	33	23	17	14
	5,6-6	57	32	22	17	14
	>6	54	31	21	16	13
50-100	<4,5	54	31	21	16	13
	4,6 -5	52	29	20	16	13
	5,1-5,5	49	28	20	15	12
	5,6-6	48	27	19	15	12
	>6	44	26	18	14	11
101-150	<4,5	50	29	20	15	12
	4,6 -5	48	27	19	15	12
	5,1-5,5	45	26	18	14	11
	5,6-6	44	25	18	14	11
	>6	40	24	16	13	10
>150	<4,5	48	28	19	15	12
	4,6 -5	45	26	18	14	11
	5,1-5,5	43	25	17	13	11
	5,6-6	41	24	17	13	11
	>6	38	22	16	12	10

## Факторы модели и их вклад в формировании прибавки урожая

Факторы	Корреляционное отношение	Относительный вклад, %	Прибавка урожая, ц/га	Количественный вклад, ц/га
Супесчаные почвы				
Содержание гумуса в почве	0,70	0,27	16,7	4,5
Содержание Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве	0,52	0,20		3,4
Содержание К <sub>2</sub> О в почве	0,57	0,22		3,7
Дозы калия	0,78	0,30		5,1
∑	2,57	1,00		16,7
Средне- и тяжелосуглинистые почвы				
Содержание гумуса в почве	0,71	0,26	10,3	2,7
Содержание Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве	0,55	0,20		2,1
Содержание К <sub>2</sub> О в почве	0,64	0,23		2,4
Дозы калия	0,84	0,31		3,2
∑	2,74	1,00		10,3



Вклад факторов в формирование прибавки урожая картофеля  
от калийных удобрений на дерново-подзолистых почвах

Факторы	Градация	супесчаные почвы	средне- и тяжело- суглинистые почвы
Гумус, %	< 1,5	3,6762	2,6690
	> 1,5	4,5486	4,5070
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве, мг/кг	<50	1,9738	1,9397
	51-100	2,8296	2,0175
	101-150	3,1812	2,0495
	>150	3,3790	2,0675
K <sub>2</sub> O в почве, мг/кг	<80	32,0103	3,3476
	81-120	16,1587	2,8202
	121-170	8,7795	2,5747
	>170	3,7039	2,4058
Дозы калия, кг/га	60	3,7016	1,9941
	90	4,4610	2,6405
	120	4,8407	2,9637
	150	5,0685	3,1577

Прибавка урожая картофеля от калийных удобрений  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание гумуса <1,5%						
<50	<80	59	41	42	43	43
	81-120	78	26	26	27	27
	120-170	81	18	19	19	19
	>170	85	13	14	14	14
51-100	<80	60	42	43	43	44
	81-120	80	26	27	28	28
	120-170	83	19	20	20	20
	>170	86	14	15	15	15
101-150	<80	75	43	43	44	44
	81-120	100	27	27	28	28
	120-170	104	19	20	20	21
	>170	108	14	15	15	16
>150	<80	86	43	44	44	44
	81-120	115	27	28	28	28
	120-170	119	20	20	21	21
	>170	124	14	15	16	16
Содержание гумуса >1,5%						
<50	<80	75	42	43	43	44
	81-120	100	26	27	28	28
	120-170	104	19	20	20	20
	>170	108	14	15	15	15
51-100	<80	77	43	44	44	44
	81-120	102	27	28	28	29
	120-170	106	20	21	21	21
	>170	110	15	16	16	16
101-150	<80	96	43	44	45	45
	81-120	128	28	28	29	29
	120-170	133	20	21	21	22
	>170	138	15	16	16	17
>150	<80	110	44	44	45	45
	81-120	147	28	29	29	29
	120-170	153	20	21	22	22
	>170	159	15	16	16	17

Окупаемость калийных удобрений  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание гумуса <1,5%					
<50	<80	69	47	35	28
	81-120	43	29	22	18
	121-170	30	21	16	13
	>170	22	15	12	10
51-100	<80	70	48	36	29
	81-120	44	30	23	18
	121-170	32	22	17	14
	>170	23	16	13	10
101-150	<80	71	48	36	29
	81-120	45	31	23	19
	121-170	32	22	17	14
	>170	24	17	13	10
>150	<80	71	48	37	29
	81-120	45	31	23	19
	121-170	33	23	17	14
	>170	24	17	13	11
Содержание гумуса >1,5%					
<50	<80	70	48	36	29
	81-120	44	30	23	18
	121-170	32	22	17	14
	>170	23	16	13	10
51-100	<80	72	49	37	30
	81-120	45	31	24	19
	121-170	33	23	17	14
	>170	25	17	13	11
101-150	<80	72	49	37	30
	81-120	46	31	24	19
	121-170	34	23	18	14
	>170	25	18	14	11
>150	<80	73	49	37	30
	81-120	46	32	24	19
	121-170	34	24	18	15
	>170	26	18	14	11

Прибавка урожая картофеля от калийных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание гумуса <1,5%						
<50	<80	91	10	11	11	11
	81-120	103	9	10	10	11
	120-170	108	9	10	10	10
	>170	125	9	10	10	10
51-100	<80	101	10	11	11	11
	81-120	114	10	10	10	11
	120-170	119	9	10	10	10
	>170	138	9	10	10	10
101-150	<80	113	10	11	11	11
	81-120	127	10	10	11	11
	120-170	133	9	10	10	10
	>170	154	9	10	10	10
>150	<80	117	10	11	11	11
	81-120	131	10	10	11	11
	120-170	138	9	10	10	10
	>170	159	9	10	10	10
Содержание гумуса >1,5%						
<50	<80	101	12	12	13	13
	81-120	113	11	12	12	12
	120-170	119	11	12	12	12
	>170	137	11	11	12	12
51-100	<80	112	12	13	13	13
	81-120	126	11	12	12	13
	120-170	132	11	12	12	12
	>170	152	11	12	12	12
101-150	<80	125	12	13	13	13
	81-120	141	11	12	12	13
	120-170	147	11	12	12	12
	>170	170	11	12	12	12
>150	<80	129	12	13	13	13
	81-120	145	11	12	12	13
	120-170	152	11	12	12	12
	>170	176	11	12	12	12

Окупаемость калийных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание гумуса <1,5%					
<50	<80	17	12	9	7
	81-120	16	11	9	7
	121-170	15	11	8	7
	>170	15	11	8	7
51-100	<80	17	12	9	7
	81-120	16	11	9	7
	121-170	15	11	9	7
	>170	15	11	8	7
101-150	<80	17	12	9	7
	81-120	16	11	9	7
	121-170	15	11	9	7
	>170	15	11	8	7
>150	<80	17	12	9	7
	81-120	16	11	9	7
	121-170	16	11	9	7
	>170	15	11	8	7
Содержание гумуса >1,5%					
<50	<80	20	14	11	9
	81-120	19	13	10	8
	121-170	18	13	10	8
	>170	18	13	10	8
51-100	<80	20	14	11	9
	81-120	19	13	10	8
	121-170	18	13	10	8
	>170	18	13	10	8
101-150	<80	20	14	11	9
	81-120	19	13	10	8
	121-170	19	13	10	8
	>170	18	13	10	8
>150	<80	20	14	11	9
	81-120	19	13	10	8
	121-170	19	13	10	8
	>170	18	13	10	8

## Факторы модели и их вклад в формировании прибавки урожая

Факторы	Корреляционное отношение	Относительный вклад, %	Прибавка урожая, ц/га	Количественный вклад, ц/га
Супесчаные почвы				
рН	0,60	0,24	9,80	2,4
Содержание Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве	0,52	0,21		2,1
Содержание К <sub>2</sub> О в почве	0,57	0,23		2,3
Дозы калия	0,78	0,32		3,1
Σ	2,47	1,00		9,8
Средне- и тяжелосуглинистые почвы				
рН	0,57	0,22	10,90	2,4
Содержание Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве	0,55	0,21		2,3
Содержание К <sub>2</sub> О в почве	0,64	0,25		2,7
Дозы калия	0,84	0,32		3,5
Σ	2,60	1,00		10,9

Вклад факторов в формирование прибавки урожая картофеля  
от калийных удобрений на дерново-подзолистых почвах

Факторы	Градация	супесчаные почвы	средне- и тяжело-суглинистые почвы
рН	<4,5	1,5655	2,3896
	4,6-5,0	2,3806	4,6862
	5,1-5,5	3,0404	6,5453
	>5,5	3,8240	8,7530
Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве, мг/кг	<50	1,2051	2,1632
	51-100	1,7277	2,2500
	101-150	1,9424	2,2857
	>150	2,0632	2,3058
К <sub>2</sub> О в почве, мг/кг	<80	19,5450	3,7333
	81-120	9,8662	3,1452
	121-170	5,3606	2,8714
	>170	2,2615	2,6831
Дозы калия, кг/га	60	2,2601	2,2239
	90	2,7238	2,9448
	120	2,9556	3,3053
	150	3,0947	3,5215

Прибавка урожая картофеля от калийных удобрений  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
pH <4,5						
<50	<80	73	25	25	25	25
	81-120	97	15	15	16	16
	121-170	100	10	11	11	11
	>170	104	7	8	8	8
51-100	<80	74	25	26	26	26
	81-120	98	15	16	16	16
	121-170	102	11	11	12	12
	>170	106	8	8	9	9
101-150	<80	93	25	26	26	26
	81-120	123	16	16	16	16
	121-170	128	11	12	12	12
	>170	133	8	8	9	9
>150	<80	106	25	26	26	26
	81-120	142	16	16	16	17
	121-170	147	11	12	12	12
	>170	153	8	9	9	9
pH 4,6-5,0						
<50	<80	75	25	26	26	26
	81-120	100	16	16	16	17
	121-170	104	11	12	12	12
	>170	108	8	9	9	9
51-100	<80	76	26	26	27	27
	81-120	102	16	17	17	17
	121-170	105	12	12	12	13
	>170	110	9	9	9	9
101-150	<80	96	26	27	27	27
	81-120	128	16	17	17	17
	121-170	132	12	12	13	13
	>170	138	9	9	10	10
>150	<80	110	26	27	27	27
	81-120	146	17	17	17	17
	121-170	152	12	13	13	13



	>170	158	9	9	10	10
pH 5,1-5,5						
<50	<80	77	26	27	27	27
	81-120	102	16	17	17	17
	121-170	106	12	12	13	13
	>170	111	9	9	9	10
51-100	<80	78	27	27	27	27
	81-120	104	17	17	18	18
	121-170	108	12	13	13	13
	>170	112	9	10	10	10
101-150	<80	98	27	27	27	28
	81-120	131	17	18	18	18
	121-170	136	13	13	13	13
	>170	141	10	10	10	10
>150	<80	113	27	27	28	28
	81-120	150	17	18	18	18
	121-170	156	13	13	13	14
	>170	162	10	10	10	10
pH >5,5						
<50	<80	80	27	27	28	28
	81-120	106	17	18	18	18
	121-170	110	13	13	13	13
	>170	115	10	10	10	10
51-100	<80	81	27	28	28	28
	81-120	108	18	18	18	19
	121-170	112	13	14	14	14
	>170	117	10	11	11	11
101-150	<80	102	28	28	28	28
	81-120	136	18	18	19	19
	121-170	141	13	14	14	14
	>170	147	10	11	11	11
>150	<80	117	28	28	28	29
	81-120	156	18	18	19	19
	121-170	162	14	14	14	14
	>170	168	10	11	11	11

Окупаемость калийных удобрений  
на дерново-подзолистых супесчаных почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
pH <4,5					
<50	<80	41	28	21	17
	81-120	25	17	13	10
	121-170	17	12	9	7
	>170	12	9	7	5
51-100	<80	42	28	21	17
	81-120	26	18	13	11
	121-170	18	13	10	8
	>170	13	9	7	6
101-150	<80	42	29	22	17
	81-120	26	18	14	11
	121-170	19	13	10	8
	>170	13	9	7	6
>150	<80	42	29	22	18
	81-120	26	18	14	11
	121-170	19	13	10	8
	>170	14	10	7	6
pH 4,6-5,0					
<50	<80	42	29	22	17
	81-120	26	18	14	11
	121-170	19	13	10	8
	>170	14	10	7	6
51-100	<80	43	29	22	18
	81-120	27	19	14	11
	121-170	20	14	10	8
	>170	14	10	8	6
101-150	<80	44	30	22	18
	81-120	27	19	14	12
	121-170	20	14	11	9
	>170	15	10	8	6
>150	<80	44	30	22	18
	81-120	28	19	14	12
	121-170	20	14	11	9

	>170	15	10	8	7
pH 5,1-5,5					
<50	<80	43	29	22	18
	81-120	27	19	14	11
	121-170	20	14	10	8
	>170	15	10	8	6
51-100	<80	44	30	23	18
	81-120	28	19	15	12
	121-170	21	14	11	9
	>170	15	11	8	7
101-150	<80	45	30	23	18
	81-120	29	20	15	12
	121-170	21	15	11	9
	>170	16	11	8	7
>150	<80	45	30	23	18
	81-120	29	20	15	12
	121-170	21	15	11	9
	>170	16	11	9	7
pH >5,5					
<50	<80	45	30	23	18
	81-120	29	20	15	12
	121-170	21	15	11	9
	>170	16	11	9	7
51-100	<80	46	31	23	19
	81-120	29	20	15	12
	121-170	22	15	12	9
	>170	17	12	9	7
101-150	<80	46	31	24	19
	81-120	30	20	15	12
	121-170	22	15	12	9
	>170	17	12	9	7
>150	<80	46	31	24	19
	81-120	30	21	16	13
	121-170	23	16	12	10
	>170	17	12	9	7

Прибавка урожая картофеля от калийных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
pH <4,5						
<50	<80	84	11	11	12	12
	81-120	95	10	11	11	11
	121-170	99	10	10	11	11
	>170	115	9	10	11	11
51-100	<80	93	11	11	12	12
	81-120	105	10	11	11	11
	121-170	110	10	10	11	11
	>170	127	10	10	11	11
101-150	<80	105	11	11	12	12
	81-120	118	10	11	11	11
	121-170	123	10	10	11	11
	>170	143	10	10	11	11
>150	<80	108	11	11	12	12
	81-120	121	10	11	11	11
	121-170	127	10	11	11	11
	>170	147	10	10	11	11
pH 4,6-5,0						
<50	<80	87	13	14	14	14
	81-120	98	12	13	13	14
	121-170	103	12	13	13	13
	>170	119	12	12	13	13
51-100	<80	97	13	14	14	14
	81-120	109	12	13	13	14
	121-170	114	12	13	13	13
	>170	132	12	13	13	13
101-150	<80	108	13	14	14	14
	81-120	122	12	13	13	14
	121-170	127	12	13	13	13
	>170	147	12	13	13	13
>150	<80	112	13	14	14	14
	81-120	125	12	13	13	14
	121-170	131	12	13	13	13

	>170	152	12	13	13	13
pH 5,1-5,5						
<50	<80	91	15	15	16	16
	81-120	102	14	15	15	15
	121-170	107	14	15	15	15
	>170	124	14	14	15	15
51-100	<80	100	15	15	16	16
	81-120	113	14	15	15	15
	121-170	118	14	15	15	15
	>170	137	14	14	15	15
101-150	<80	112	15	16	16	16
	81-120	126	14	15	15	15
	121-170	132	14	15	15	15
	>170	153	14	14	15	15
>150	<80	116	15	16	16	16
	81-120	130	14	15	15	16
	121-170	136	14	15	15	15
	>170	158	14	14	15	15
pH >5,5						
<50	<80	95	17	18	18	18
	81-120	107	16	17	17	18
	121-170	112	16	17	17	17
	>170	130	16	17	17	17
51-100	<80	106	17	18	18	18
	81-120	119	16	17	17	18
	121-170	124	16	17	17	17
	>170	144	16	17	17	17
101-150	<80	118	17	18	18	18
	81-120	133	16	17	17	18
	121-170	139	16	17	17	17
	>170	161	16	17	17	17
>150	<80	122	17	18	18	18
	81-120	137	16	17	18	18
	121-170	143	16	17	17	17
	>170	166	16	17	17	17

Окупаемость калийных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
pH <4,5					
<50	<80	18	12	10	8
	81-120	17	12	9	7
	121-170	16	12	9	7
	>170	16	11	9	7
51-100	<80	18	13	10	8
	81-120	17	12	9	8
	121-170	16	12	9	7
	>170	16	11	9	7
101-150	<80	18	13	10	8
	81-120	17	12	9	8
	121-170	16	12	9	7
	>170	16	11	9	7
>150	<80	18	13	10	8
	81-120	17	12	9	8
	121-170	16	12	9	7
	>170	16	11	9	7
pH 4,6-5,0					
<50	<80	21	15	12	9
	81-120	20	14	11	9
	121-170	20	14	11	9
	>170	20	14	11	9
51-100	<80	21	15	12	9
	81-120	21	14	11	9
	121-170	20	14	11	9
	>170	20	14	11	9
101-150	<80	22	15	12	9
	81-120	21	15	11	9
	121-170	20	14	11	9
	>170	20	14	11	9
>150	<80	22	15	12	9
	81-120	21	15	11	9
	121-170	20	14	11	9

	>170	20	14	11	9
pH 5,1-5,5					
<50	<80	24	17	13	11
	81-120	23	16	13	10
	121-170	23	16	12	10
	>170	23	16	12	10
51-100	<80	25	17	13	11
	81-120	24	17	13	10
	121-170	23	16	12	10
	>170	23	16	12	10
101-150	<80	25	17	13	11
	81-120	24	17	13	10
	121-170	23	16	13	10
	>170	23	16	12	10
>150	<80	25	17	13	11
	81-120	24	17	13	10
	121-170	23	16	13	10
	>170	23	16	12	10
pH >5,5					
<50	<80	28	20	15	12
	81-120	27	19	14	12
	121-170	27	19	14	12
	>170	26	18	14	11
51-100	<80	28	20	15	12
	81-120	27	19	15	12
	121-170	27	19	14	12
	>170	27	18	14	11
101-150	<80	28	20	15	12
	81-120	27	19	15	12
	121-170	27	19	14	12
	>170	27	19	14	11
>150	<80	28	20	15	12
	81-120	27	19	15	12
	121-170	27	19	14	12
	>170	27	19	14	12

## Факторы модели и их вклад в формировании прибавки урожая

Факторы	Корреляционное отношение	Относительный вклад, %	Прибавка урожая, ц/га	Количественный вклад, ц/га
Супесчаные почвы				
Содержание Нл.г., мг/кг	0,51	0,20	24,7	5,0
Содержание Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> в почве	0,55	0,22		5,3
Содержание К <sub>2</sub> О в почве	0,64	0,25		6,2
Дозы калия	0,84	0,33		8,2
Σ	2,54	1,00		24,7



Вклад факторов в формирование прибавки урожая картофеля  
от калийных удобрений на дерново-подзолистых средне- и  
тяжелосуглинистых почвах

Факторы	Градация	Вклад факторов
N л.г. в почве, мг/кг	<50	4,9594
	51-75	12,6374
	76-100	13,3922
	>100	14,0999
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве, мг/кг	<50	5,0177
	51-100	5,2191
	101-150	5,3019
	>150	5,3484
K <sub>2</sub> O в почве, мг/кг	<80	8,6598
	81-120	7,2955
	121-170	6,6605
	>170	6,2236
Дозы калия, кг/га	60	5,1585
	90	6,8307
	120	7,6668
	150	8,1685

## Приложение 38

Прибавка урожая картофеля от калийных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, ц/га

Содержание, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг						
<50	<80	46	24	25	26	27
	81-120	52	22	24	25	25
	121-170	55	22	23	24	25
	>170	63	21	23	24	24
51-100	<80	52	24	26	27	27
	81-120	58	23	24	25	26
	121-170	61	22	24	25	25
	>170	70	22	23	24	25
101-150	<80	58	24	26	27	27
	81-120	65	23	24	25	26
	121-170	68	22	24	25	25
	>170	79	22	23	24	25
>150	<80	59	24	26	27	27
	81-120	67	23	24	25	26
	121-170	70	22	24	25	25
	>170	81	22	23	24	25
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг						
<50	<80	46	31	33	34	34
	81-120	52	30	32	33	33
	121-170	55	29	31	32	32
	>170	63	29	31	32	32
51-100	<80	52	32	33	34	35
	81-120	58	30	32	33	33
	121-170	61	30	31	32	33
	>170	70	29	31	32	32
101-150	<80	58	32	33	34	35
	81-120	65	30	32	33	33
	121-170	68	30	31	32	33
	>170	79	29	31	32	32
>150	<80	59	32	33	34	35
	81-120	67	30	32	33	33

	121-170	70	30	31	32	33
	>170	81	29	31	32	32
Содержание легкогидролизующего азота 76-100 мг/кг						
<50	<80	51	32	34	35	35
	81-120	57	31	33	33	34
	121-170	60	30	32	33	33
	>170	70	30	31	32	33
51-100	<80	57	32	34	35	35
	81-120	64	31	33	34	34
	121-170	67	30	32	33	33
	>170	77	30	32	33	33
101-150	<80	63	33	34	35	36
	81-120	71	31	33	34	34
	121-170	75	31	32	33	34
	>170	86	30	32	33	33
>150	<80	65	33	34	35	36
	81-120	73	31	33	34	34
	121-170	77	31	32	33	34
	>170	89	30	32	33	33
Содержание легкогидролизующего азота >100 мг/кг						
<50	<80	54	33	35	35	36
	81-120	61	32	33	34	35
	121-170	64	31	33	33	34
	>170	74	30	32	33	34
51-100	<80	60	33	35	36	36
	81-120	68	32	33	34	35
	121-170	71	31	33	34	34
	>170	82	31	32	33	34
101-150	<80	68	33	35	36	36
	81-120	76	32	34	34	35
	121-170	80	31	33	34	34
	>170	92	31	32	33	34
>150	<80	70	33	35	36	36
	81-120	78	32	34	34	35
	121-170	82	31	33	34	34
	>170	95	31	33	33	34

Окупаемость калийных удобрений  
на дерново-подзолистых средне- и тяжелосуглинистых почвах, кг/кг

Содержание, мг/кг		Дозы калия, кг/га			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	60	90	120	150
Содержание легкогидролизуемого азота <50 мг/кг					
<50	<80	40	28	22	18
	81-120	37	27	21	17
	121-170	36	26	20	17
	>170	36	26	20	16
51-100	<80	40	29	22	18
	81-120	38	27	21	17
	121-170	37	26	20	17
	>170	36	26	20	16
101-150	<80	40	29	22	18
	81-120	38	27	21	17
	121-170	37	26	20	17
	>170	36	26	20	16
>150	<80	40	29	22	18
	81-120	38	27	21	17
	121-170	37	26	21	17
	>170	36	26	20	16
Содержание легкогидролизуемого азота 51-75 мг/кг					
<50	<80	52	37	28	23
	81-120	50	35	27	22
	121-170	49	35	27	22
	>170	48	34	26	21
51-100	<80	53	37	28	23
	81-120	51	36	27	22
	121-170	49	35	27	22
	>170	49	34	26	21
101-150	<80	53	37	29	23
	81-120	51	36	27	22
	121-170	50	35	27	22
	>170	49	34	27	22
>150	<80	53	37	29	23
	81-120	51	36	27	22
	121-170	50	35	27	22

	>170	49	34	27	22
Содержание легкогидролизуемого азота 76-100 мг/кг					
<50	<80	54	38	29	23
	81-120	51	36	28	23
	121-170	50	35	27	22
	>170	50	35	27	22
51-100	<80	54	38	29	24
	81-120	52	36	28	23
	121-170	51	36	27	22
	>170	50	35	27	22
101-150	<80	54	38	29	24
	81-120	52	36	28	23
	121-170	51	36	28	22
	>170	50	35	27	22
>150	<80	54	38	29	24
	81-120	52	37	28	23
	121-170	51	36	28	22
	>170	50	35	27	22
Содержание легкогидролизуемого азота >100 мг/кг					
<50	<80	55	38	30	24
	81-120	53	37	28	23
	121-170	52	36	28	23
	>170	51	36	28	22
51-100	<80	55	39	30	24
	81-120	53	37	29	23
	121-170	52	36	28	23
	>170	51	36	28	22
101-150	<80	55	39	30	24
	81-120	53	37	29	23
	121-170	52	37	28	23
	>170	51	36	28	23
>150	<80	55	39	30	24
	81-120	53	37	29	23
	121-170	52	37	28	23
	>170	51	36	28	23