

**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
СТОЙЛОВОГО ПЕРИОДА СОДЕРЖАНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ЖИВОТНЫХ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Н. П. ЛУКАШЕНКО**

Жизнедеятельность, а следовательно, и продуктивность животных находятся в большой зависимости от внешней среды. Один из важных факторов, влияющих на животных, — погодные условия. Изучение и учет климатических ресурсов зимы приобретают особо важное значение в животноводстве Амурской области в связи со значительным разнообразием местных природных условий и суровостью здешнего климата.

Среди метеорологических элементов, влияющих на домашних животных, первое место принадлежит температуре воздуха, а затем влажности, ветру и солнечной радиации. Рассмотрим, как распределяются эти элементы по области.

**Температура воздуха.** За начало стойлового периода принимается дата перехода средней суточной температуры воздуха через 0°. Хотя в ряде мест к этому времени еще не образуется устойчивый снежный покров, выпас скота почти повсеместно прекращают. Среднее количество дней с устойчивыми морозами колеблется от 172 (Средняя Нюкжа) до 137 (Благовещенск).

За окончание стойлового периода, совпадающего с началом пастбищного сезона, принимается время отрастания травостоя до 5—10 см. Это происходит на суходольных лугах и пастбищах зоны среднетаежных лесов при накоплении сумм положительных среднесуточных температур воздуха выше 0° до 125—150°, в зоне смешанных лесов — 100—125°, в лесостепи — 90—110°, и в степи — 70—90° (табл. 1).

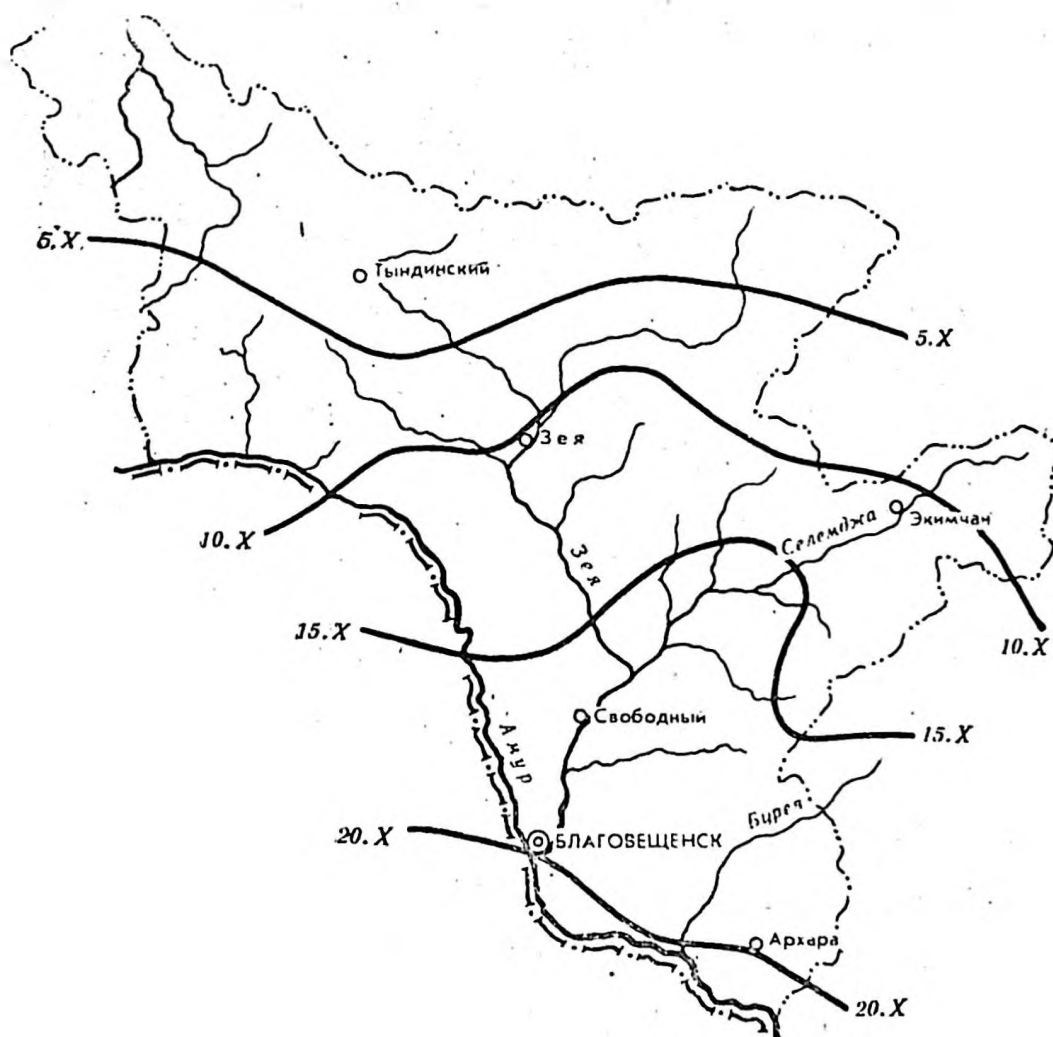
Из табл. 1 видно, что в южных и центральных районах выпас

Таблица 1

Суммы положительных среднесуточных температур воздуха выше 0°  
(на конец декады)

Станции	А п р е л ь			М а й		
	10	20	30	10	20	31
Средняя Нюкжа	—	—	5	38	93	181
Тында	—	—	9	28	77	157
Дамбуки	—	—	22	66	133	235
Зея	—	3	25	74	152	270

Станции	А п р е л ь			М а й		
	10	20	30	10	20	31
Сковородино	—	—	17	64	137	243
Тыгда	—	7	41	101	186	310
Экимчан	—	—	8	43	102	193
Мазаново	—	10	53	123	217	347
Шимановск	—	7	40	101	187	312
Свободный	—	15	65	140	237	371
Белогорск	—	16	66	144	245	381
Благовещенск	—	26	86	171	279	423
Тамбовка	—	17	65	141	243	384
Завитая	—	13	57	128	222	351
Поярково	—	22	76	155	256	391
Архара	—	23	77	155	255	391



скота (средние даты) можно начинать в первой декаде мая, в северных районах — во второй декаде мая. В годы, когда весна наступает рано, выпас скота можно начинать уже в конце апреля, а при поздней или затяжной холодной весне выпас начинается по южным районам только во второй, а по северным — в третьей декаде мая.

В зависимости от этого изменяется и средняя продолжительность стойлового содержания скота от 211 дней в северных районах, до 192 дней — в южных. Наибольшая продолжительность стойлового периода по северным районам 229, по южным — 207 дней; наименьшая продолжительность по северным — 197, по южным — 182 дня. Приводим данные продолжительности стойлового содержания скота в различных районах области:

Районы	Средн.	Наибольш.	Наименьш.
Зейский, Селемджинский	211	229	197
Сковородинский, Тыдинский	208	224	192
Шимановский	204	224	191
Мазановский	200	210	191
Ромненский	198	217	189
Свободненский, Серышевский, Белогорский	198	210	189
Октябрьский, Завитинский, Бурейский, Архаринский	197	210	186
Ивановский, Тамбовский, Благовещенский, Михайловский, Константиновский	192	207	182

Стойловый период во всех районах области совпадает с очень низкими температурами воздуха. Наиболее суровыми следует считать декабрь, январь и февраль. В табл. 2 приводятся средние месячные температуры воздуха и самые низкие по месяцам за стойловый период.

Самые низкие температуры воздуха (абсолютный минимум) наблюдаются в декабре и январе и колеблются от  $-56^{\circ}$  в Тынде до  $-50^{\circ}$  в Архаре. И только в некоторых пунктах самая низкая температура воздуха приходится на февраль. Она изменяется от  $-52^{\circ}$  в Свободном, до  $-45^{\circ}$  в Благовещенске.

Сумма средних суточных температур воздуха ниже  $0^{\circ}$  увеличивается с севера на юг и колеблется от  $-4529$  (Средняя Нюкжа), до  $-2630$  (Благовещенск).

Число дней со средней суточной температурой воздуха в году ниже  $-5^{\circ}$  колеблется от 175 в Бомнаке до 142 — в Благовещенске;

Средние и самые низкие температуры воздуха по месяцам

Станции	Средняя месячная температура					
	X	XI	XII	I	II	III
Усть-Нюкжа	-5,1	-21	-31,4	-32,8	-26,4	-15,7
Тында	-5,7	-21,5	-30,2	-31,7	-25,9	-16,2
Дамбуки	-3,3	-18,8	-28,9	-31,1	-24,9	-15,1
Вея	-2,4	-17,8	-28	-30,1	-23,8	-13,6
Сковородино	-3,8	-18,4	-27,7	-29,1	-23,4	-14,1
Тында	-1,6	-16	-25,2	-26,7	-21,1	-11,9
Шимановск	-0,8	-15,7	-25,3	-27,7	-21,9	-12,2
Экимчан	-3,5	-19,3	-30,5	-33,1	-24,8	-14,9
Мазаново	0	-16	-27,6	-31,1	-24,2	-13,4
Свободный	0	-14,9	-25,4	-27,7	-21,6	-12,1
Белогорск	0,3	-14,4	-25,7	-28,8	-22,2	-12,3
Благовещенск	2,1	-11,5	-21,8	-24,3	-18,6	-9,4
Толстовка	1,1	-13	-23,5	-26,1	-20,7	-11,4
Завитая	1,1	-13,4	-24	-26,9	-20,9	-11,6
Поярково	1,8	-12,4	-23,7	-26,9	-21,6	-11,5
Архара	2,1	-11,9	-23,5	-26,7	-21,3	-11,1

число дней со средней суточной температурой воздуха ниже  $-10^{\circ}$  колеблется от 155 до 120; число дней со средней суточной температурой воздуха в году ниже  $-15^{\circ}$  — от 130 до 93; число дней со средней суточной температурой воздуха в году ниже  $-20^{\circ}$  — от 105 до 60; число дней со средней суточной температурой воздуха в году ниже  $-30^{\circ}$  — от 53 до 8.

Понижение температуры окружающего воздуха вызывает сначала физические, а затем химические реакции в теле животного. Повышенное расходование тепла может привести к временному понижению клинической температуры тела; когда все средства компенсации израсходованы, гомотермия нарушается и животное гибнет от холода.

Холод стимулирует аппетит. Так, при температуре  $+8^{\circ}$  корова поедает 9,5 кг сена в сутки, а при  $-18^{\circ}$  — 12,3 кг. Соответственно возрастает потребление воды.

Холод приводит к уменьшению удоев: так, при понижении температуры воздуха до  $-10^{\circ}$  удой у отдельных пород коров падает на 15%.

При отрицательных температурах и высоком влагосодержании воздуха возрастает количество простудных заболеваний животных. Низкие температуры и высокая (70% и более) относительная влажность воздуха, особенно в сочетании с длительными сквозняками, а также с недостаточной свежестью воздуха, способствуют увеличению яловости крупного рогатого скота. На крупный рогатый скот вредно влияют температура воздуха ниже  $-20^{\circ}$ , при отеле — уже  $-10^{\circ}$  и ниже.

Особенно чувствителен к холоду молодняк. Организм только что родившегося животного еще не обладает способностью к терморегулированию. У новорожденных телят, например, нижний предел критических температур очень высок. Он равен  $29^{\circ}$ . Однако телята обладают значительной способностью противостоять холоду, потребляя при этом молока вдвое и втрое больше, чем обычно. Они могут переносить температуру до  $-5^{\circ}$ .

Влажность воздуха. Большая относительная влажность воздуха в коровниках в сочетании с низкими температурами неблагоприятно

Таблица 2

за стойловый период (в градусах)

		Самая низшая температура							
IV	V	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
-3,3	6,1	-35	-44	-54	-52	-49	-40	-31	-16
-3,8	6	-41	-52	-56	-56	-54	-48	-36	-18
-1,9	7,5	-34	-49	-54	-53	-52	-45	-31	-12
-0,6	8,4	-34	-50	-52	-51	-50	-42	-30	-13
-1,8	7,2	-34	-46	-51	-52	-51	-41	-31	-16
-0,2	8,6	-32	-41	-50	-49	-46	-39	-25	-14
0,6	9,1	-34	-42	-52	-50	-48	-43	-27	-12
-3,2	6	-35	-46	-53	-53	-50	-48	-37	-18
0,8	9,6	-30	-42	-54	-52	-50	-44	-28	-10
1	9,6	-30	-39	-48	-48	-52	-42	-22	-11
1,4	10,3	-29	-39	-48	-50	-47	-42	-21	-9
2,5	10,9	-25	-33	-41	-42	-45	-36	-16	-8
1,7	10,3	-27	-36	-44	-46	-49	-38	-21	-9
1,3	9,7	-28	-34	-44	-50	-48	-38	-20	-8
2,1	10,4	-27	-37	-46	-50	-50	-40	-21	-9
2,3	10,5	-27	-36	-45	-50	-45	-40	-21	-10

влияет на стойловое содержание и продуктивность крупного рогатого скота. Приводим данные о средней относительной влажности воздуха (в %) по месяцам за стойловый период:

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
Средняя Нюкжа	76	79	79	74	69	68	61	58
Дамбуки	70	73	73	71	69	67	61	56
Зея	70	77	77	73	70	66	58	54
Сковородино	74	70	77	74	70	65	56	56
Тыгда	65	73	74	72	65	61	54	55
Шимановск	70	74	78	77	74	72	63	56
Свободный	67	75	76	74	73	67	61	58
Белогорск	67	73	76	76	73	69	62	59
Благовещенск	62	72	74	72	70	65	54	53
Толстовка	69	75	77	76	74	71	63	58
Завитая	71	79	83	83	79	76	64	60
Экимчан	79	81	79	74	74	71	67	63
Мазаново	68	78	80	76	74	69	60	56
Поярково	73	76	81	82	81	76	67	65
Архара	67	76	79	79	75	71	62	63

Таким образом, наиболее высокая средняя месячная относительная влажность (более 80%) наблюдалась в Завитой, Поярково, Мазаново и Экимчане.

Наиболее высокая относительная влажность бывает в ночное время, наиболее низкая — днем, что связано с суточным ходом температуры воздуха. Число дней за стойловый период с относительной влажностью воздуха в середине дня равной 80% и более колеблется от 23 в Экимчане до 10 — в Благовещенске.

Осадки и снежный покров. На стойловый период приходится 10—15% годовой суммы осадков. Уменьшение месячных сумм происходит от октября (25—55 мм) до января (3—10 мм). С февраля к маю они снова увеличиваются: от 8—10 — в феврале до 40—70 — в мае. Приводим данные о среднемесячных количествах осадков (в мм) за стойловый период:

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
Средняя Нюкжа	36	24	17	9	9	18	32	67
Тыгда	32	24	13	6	6	13	28	57
Зея	23	13	7	3	3	8	24	45
Сковородино	22	14	7	5	5	9	22	41
Экимчан	55	29	16	9	6	13	31	58
Мазаново	23	15	8	7	5	16	27	45
Шимановск	33	15	15	7	7	16	29	44
Свободный	29	18	11	10	8	19	27	53
Белогорск	25	15	9	7	6	16	28	43
Благовещенск	27	15	8	7	6	11	27	46
Толстовка	23	16	9	10	6	18	26	41
Завитая	38	28	12	9	9	20	38	59
Поярково	21	15	6	7	7	18	27	40
Архара	40	28	14	9	8	16	40	61

Увеличение месячных сумм осадков и числа дней с осадками по центральному и южным районам происходит с запада на восток. Так, в Сковородинском районе осадков выпадает меньше, чем в Архаринском.

Время образования и разрушения устойчивого снежного покрова колеблется в широких пределах. Средние даты образования его — от 14 октября в Средней Нюкже до 8 ноября — в Архаре. Самая ранняя дата образования устойчивого снежного покрова — 21 сентября (Экимчан), самая поздняя — 12 декабря (Благовещенск).

Среднее число дней с устойчивым снежным покровом уменьшается по области от 200 (Средняя Нюкжа) до 147 (Благовещенск).

Средняя дата схода устойчивого снежного покрова изменяется от 26 марта (Благовещенск) до 28 апреля (Экимчан).

Самая ранняя дата схода устойчивого снежного покрова колеблется от 28 февраля (Благовещенск) до 4 апреля (Экимчан).

Снежный покров по области распределяется неравномерно. Его высота нарастает с запада на восток и с юга на север. Средняя из наибольших высот в Сквородино — 20 см, в Архаре 28 см, в Благовещенске 21 см, в Экимчане 40 см.

Продолжительность устойчивого снежного покрова и высота его оказывают большое влияние на стойловое содержание скота и его продуктивность: от этого зависит обеспечение запасов кормов, а также подвозка кормов к животноводческим фермам, прогулки и перегоны скота.

Для крупного рогатого скота неблагоприятна высота снежного покрова 20 см и более; для лошадей — плотный снег высотой 30 см и более, рыхлый — высотой до 60 см; для овец плотный — 10 см, неплотный до 20 см, 30 см при любой плотности.

Ветер. Средние месячные скорости ветра за стойловый период уменьшаются от октября к февралю. С марта по май происходит их наращивание (м/сек):

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
Усть-Нюкжа	1,4	1,3	1,3	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3
Сквородино	2,1	2	1,8	2	2,2	2,5	3,3	3,2
Зея	2	1,8	1,3	1,3	1,6	2,2	3	3
Экимчан	1,4	1,2	0,5	0,4	0,7	1,4	2	2,1
Шимановск	2,5	2,5	2	1,7	2,1	2,7	3,5	3,5
Свободный	3,9	3,8	3,2	3	3,7	4	4,8	4,7
Белогорск	3,3	2,9	2,3	2,2	2,6	3,2	4	3,8
Благовещенск	2,5	2,3	2	1,8	2,3	3	3,7	3,5
Поярково	3,1	3	2,6	2,4	2,7	3,3	4,1	3,8
Архара	3,7	3,5	2,7	2,2	2,5	3,5	4,6	4,4

Наибольшие средние месячные скорости ветра за стойловый период наблюдаются в Свободном (4,8 м/сек в апреле), наименьшие — в Экимчане (0,4 м/сек в январе). Число дней с сильным ветром, равным 15 м/сек и более, уменьшается от октября к февралю и увеличивается от марта к маю. Наибольшее число дней с сильным ветром наблюдается во второй половине апреля и первой половине мая. Среднее число с сильным ветром увеличивается от Тынды (1 день) до Благовещенска (22 дня), в остальных пунктах области оно колеблется от 4 до 15 дней. Число дней с сильным ветром нарастает с севера на юг.

Ветер влияет на подвоз кормов к фермам, на режим температуры в коровниках, образование сквозняков, вредно отражающихся на животных, приводящих к простудным заболеваниям и яловости крупного рогатого скота.

Солнечная радиация — главный источник тепловой энергии почти для всех природных процессов. Она имеет исключительное значение в хозяйственной деятельности человека.

Приход солнечной энергии определяется астрономическими факторами — продолжительностью дня и высотой солнца.

Солнечная радиация, поступающая на земную поверхность, в значительной степени зависит от циркуляции атмосферы (влияние облачности и прозрачности атмосферы) и особенностей подстилающей поверхности (высота места над уровнем моря, закрытость горизонта).

Суммарная солнечная радиация для Амурской области составляет от 83 до 117 ккал/кв. см в год. Из этого количества 18—20 ккал/кв. см отражается земной поверхностью, а 65—78 ккал/кв. см в год поглощается ею. В то же время земная поверхность расходует путем эффективного излучения, испарения воды и теплообмена с воздухом от 105 до 118 ккал/кв. см в год. Таким образом, расходуется солнечной энергии на 40 ккал/кв. см в год больше, чем ее поступает на землю. Недостающая часть переносится на территорию области воздушными течениями из южных районов.

В суточном ходе обычно положительный тепловой баланс наблюдается днем и отрицательный — ночью.

В годовом ходе отрицательный тепловой баланс в области наблюдается во второй половине осени, зимой и в первой половине весны. Наименьший приход солнечной радиации наблюдается в декабре и равняется на юге 3,3 ккал/кв. см, убывая к северу до 0,9 ккал/кв. см. Приводим данные о месячных суммах солнечной радиации (ккал/кв. см):

		II	III	IV	V			
Сковородино	6	2,8	2,1	2,9	5,4	9,9	12,4	14,3
Благовещенск	6,9	4,5	3,3	4,3	6,7	11,3	13,3	14,7

Большую роль в получении сумм солнечной радиации играет продолжительность солнечного сияния; она зависит не только от продолжительности дня, но и от образования и повторяемости облачности. Приводим данные о продолжительности солнечного сияния (в час.):

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V
Усть-Нюкжа	116	58	48	50	122	194	195	182
Сковородино	165	122	111	137	189	238	233	233
Дамбуки	151	116	102	133	171	215	205	215
Зея	161	127	119	148	176	219	228	228
Экимчан	119	100	101	141	177	209	188	199
Мазаново	181	151	138	177	202	248	226	226
Благовещенск	170	148	127	151	185	215	199	215

Таким образом, продолжительность солнечного сияния увеличивается с северо-запада 965 (Усть-Нюкжа), на юго-восток 1337 (Каменка).

Высокая продуктивность крупного рогатого скота возможна только при условии, что в стойловый период созданы благоприятные микроклиматические условия в коровниках и на животноводческих фермах. К числу их прежде всего следует отнести: а) строительство коровников, в которых в течение стойлового периода поддерживаются положительные температуры воздуха, есть надлежащее освещение и вентиляция; б) поддержание в помещении оптимальных температур воздуха в пределах +7, +10° и относительной влажности не свыше 70%; в) кормление и поение животных только теплой пищей и водой; г) строительство животноводческих ферм в таких местах, где они защищены рельефом местности или древонасаждениями (непродуваемыми лесными полосами) от сильных зимних ветров, способствующих увеличению числа простудных заболеваний и яловости крупного рогатого скота.