



**7<sup>th</sup> International scientific conference  
“European Applied Sciences:  
modern approaches in scientific  
researches”**

December 16 - 2013

Stuttgart, Germany



**7<sup>th</sup> International Scientific Conference**

**European Applied Sciences:  
modern approaches in scientific researches**

**Hosted by the ORT Publishing and**

**The Center For Social and Political Studies "Premier"**

Conference papers

**December 16, 2013**

Stuttgart, Germany



**7<sup>th</sup> International Scientific Conference**

## **European Applied Sciences: modern approaches in scientific researches**

**Hosted by the ORT Publishing and**

**The Center For Social and Political Studies "Premier"**

Conference papers

**December 16, 2013**

7<sup>th</sup> International Scientific Conference  
*“European Applied Sciences: modern approaches in scientific researches”*:  
Papers of the 7<sup>th</sup> International Scientific Conference. December 16, 2013,  
Stuttgart, Germany. 162 p.

Editorial board

Apl.-Prof. Dr. phil. Lutz Schumacher, Germany  
Prof. Dr.-Ing. Johannes Pinnekamp, Germany  
Dr. phil. Carsten Knockret, Germany  
Dr. rer. soc. Dr. phil. Dietrich Pukas, Germany  
Prof. Dr. phil. Kristina Reiss, Germany  
Prof. Dr. oec. Susanne Stark, Germany  
Prof. Dr. iur. utr. Marina Savtschenko, Russia  
Dr. disc. pol. Alexej Kiseljov, Russia  
Dr. oec. Saida Bersirowa, Russia

Edited by **Ludwig Siebenberg**  
Technical Editor: **Peter Meyer**

ISBN 978-3-944375-25-0

Published and printed in Germany by ORT Publishing (Germany) in association  
with the Center For Social And Political Studies “Premier” (Russia)  
December 2013, 700 copies

**ORT Publishing**  
Schwieberdingerstr. 59  
70435 Stuttgart, Germany  
info@ortpublishing.de  
www.ortpublishing.de

ISBN 978-3-944375-25-0

All rights reserved  
© ORT Publishing  
© All authors of the current issue

## Section 2. Geography

*Moldakhmetov Marat Moldabekovich, Al-Farabi Kazakh National University  
Faculty of Geography and Nature Management, Department of meteorology and hydrology  
Candidate (Ph.D) in geographical sciences*

*Makhmudova Lyazzat Kamalovna, Al-Farabi Kazakh National University  
Faculty of Geography and Nature Management, Department of meteorology and hydrology  
Candidate (Ph.D) in geographical sciences*

*Mussina Ainur Kairovna, Al-Farabi Kazakh National University  
Faculty of Geography and Nature Management, Department of meteorology and hydrology  
Candidate (Ph.D) in geographical sciences*

*Bolatov Kainar Marekeevich, Al-Farabi Kazakh National University  
Faculty of Geography and Nature Management, Department of meteorology and hydrology*

*Молдахметов Марат Молдабекович, Казахский Национальный университет  
имени аль-Фараби, факультет географии и природопользования,  
кафедра метеорологии и гидрологии, и. о. профессора*

*Махмудова Ляззат Камаловна, Казахский Национальный университет  
имени аль-Фараби, факультет географии и природопользования,  
кафедра метеорологии и гидрологии,*

*Мусина Айнура Каировна, Казахский Национальный университет  
имени аль-Фараби, факультет географии и природопользования,  
кафедра метеорологии и гидрологии,*

*Болатов Кайнар Мерекеевич, Казахский Национальный университет  
имени аль-Фараби, факультет географии и природопользования,  
кафедра метеорологии и гидрологии,*

### **Dynamics of snow characteristics in terms of regional climate change in the Northern and the Central Kazakhstan**

#### **Динамика характеристик снежного покрова в условиях регионального изменения климата на территории Северного и Центрального Казахстана**

Территория Северного Казахстана (бассейн р. Есиль) относится к районам резко выраженного недостаточного увлажнения, накладывающего свой отпечаток на формирование поверхностного стока.

Поверхностный сток в пределах исследуемой территории формируется почти исключительно за счет талых снеговых вод. Дождевые осадки в условиях жаркого лета и большой сухости почво-грунтов в своей подавляющей части теряются на испарение и в стоке рек и временных водотоков области практического значения не имеют. Грунтовое питание водотоков крайне невелико, а зачастую и вообще отсутствует, что связано с глубоким залеганием подземных вод, слабым врезом речных долин и малой мощностью сезонной верховодки. Таким образом, в связи с исключительной ролью снега в процессе формирования поверхностного стока, объем годового стока рек и временных водотоков бассейна р. Есиль почти полностью определяется объемом весеннего стока.

В распределении снежного покрова по исследуемой территории наблюдается довольно четко выраженная зональность, проявляющаяся в закономерном убывании высоты снежного покрова и запасов воды в нем, а также в сокращении продолжительности залегания снежного покрова в направлении с севера на юг. Зональность эта обусловлена не только довольно значительным простиранием территории в меридиональном направлении<sup>1</sup>.

Целью исследования явилась оценка многолетней тенденции изменения характеристик снежного покрова в условиях современного изменения климата на примере Северного и Центрального Казахстана.

Исходным материалом для исследований послужили результаты наблюдений за снежным покровом на 9 опорных метеорологических станциях Северного Казахстана с 1935 по 2012 гг., кроме того привлекались данные, помещенные в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель. Акмолинская область. Под редакцией В. А. Урываева. Л.: Гидрометеиздат, 1958. – Т. 1 - 53 с.

<sup>2</sup> Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1–6. Вып. 18. Казахская ССР. Книга 2. Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 322–352 с.



При исследовании динамики характеристик снежного покрова был использован материал ежегодных данных: дата появления и начала залегания устойчивого снежного покрова, дата начала разрушения и схода снежного покрова, продолжительность его залегания за последние 38 лет. В качестве исходной информации также использованы данные по максимальной и средней высоте снежного покрова.

Анализ этого материала позволил установить календарные даты появления и начала залегания устойчивого снежного покрова, даты начала разрушения и полного схода снежного покрова, продолжительности залегания его за последний 38-летний период.

Устойчивый снежный покров устанавливается в пределах бассейна р. Есиль обычно к моменту понижения средней суточной температуры воздуха примерно до «минус» 5 °С. Примерно в 50–60% всех зим установлению устойчивого снежного покрова предшествует выпадение первого снега (в конце октября — первых числах ноября), быстро стаивающего в результате наступающих потеплений.

Многолетняя амплитуда дат образования устойчивого снежного покрова составляет 1,5–2 месяцев. Ранние даты приходятся на третью декаду октября, а в северо-восточной части рассматриваемой территории — на первую половину октября; поздние сроки сдвигаются на начало — середину декабря. Таяние снежного покрова весной начинается обычно еще при отрицательных температурах воздуха (примерно при «минус» 10 °С) за счет притока тепла от солнечной радиации, в результате чего убыль снеготаяния к началу интенсивного схода снежного покрова достигает в среднем порядка 20–30%. С момента наступления положительных температур воздуха снеготаяние носит весьма интенсивный характер. На открытых местах снежный покров сходит в течение нескольких дней, нередко за 5–7 суток. Таяние скоплений снега у лесных опушек затягивается на значительно более длительный период (до 2–3 недель).

Разрушение масс снега, скопившихся в логах и балках, происходит главным образом под влиянием талых вод, поступающих с водосбора. Устойчивый снежный покров сходит в среднем около 5 апреля на юге области и около 10–15 апреля на севере, в районе Кокшетауской возвышенности.

Многолетняя амплитуда дат схода устойчивого снежного покрова несколько меньше, чем амплитуда сроков его установления, и составляет около одного месяца — от третьей декады марта в ранние весны до третьей декады апреля в поздние.

В результате анализа и обработки исходной информации получены основные характеристики снежного покрова<sup>1</sup>.

Произведена сравнительная оценка полученных данных с представленными в научно-прикладном справочнике по климату СССР (выпуск 18, часть 1–6, книга 2. Казахская ССР)<sup>2</sup>. Сравнительный анализ изменения сроков образования и разрушения устойчивого снежного покрова и продолжительности его залегания (за два периода: 1891–1981 гг. и 1974–2008 гг.) показывает, что продолжительность залегания устойчивого снежного покрова на территории Северного и Центрального Казахстана изменяется довольно в больших пределах. Так, в среднем многолетнем в районе Астаны, Атбасара и Петропавловска этот период изменяется от 150 до 158 дней, в Центральном Казахстане в районе г. Жезказган и с. Торгай — 114–118 дней. В зависимости от суровости и продолжительности зимы эти величины в отдельные годы значительно колеблются. Так, например, в районе Петропавловска крайние пределы колебания продолжительности устойчивого снежного покрова в отдельные годы составляют от 110 до 204 дней.

В научно-прикладном справочнике обобщены материалы наблюдений за период 1891–1980 гг. Сравнительная оценка показала, что средняя продолжительность устойчивого залегания снежного покрова в условиях Северного Казахстана за период с 1974 по 2010 гг., по сравнению с предыдущим периодом, в целом по территории не претерпел значительных изменений. По данным метеостанций Костанай и Караганды число дней со снежным покровом остался без изменений. А в районе метеостанции Петропавловск и Жанаарка продолжительность устойчивого залегания снежного покрова сократился на один день, а в районах метеостанций Атбасар и Жезказган наоборот увеличился на 1 день и соответственно стала составлять 158 и 115 дней. Более значительное сокращение продолжительности залегания снежного покрова отмечены в районе метеостанций Астана и Торгай. Число дней со снежным покровом уменьшилось соответственно на 9 и 8 дней.

Первые осенние похолодания со снегопадами и кратковременным образованием снежного покрова отмечаются на севере Казахстана преимущественно в конце октября — начале ноября. В центральной части Казахстана эти явления отмечаются в среднем в первой декаде ноября с колебаниями в отдельные годы от 10–12 октября до конца ноября.

Средняя дата первого появления снежного покрова в районе Астаны не изменилась, а в районе метеостанций Костанай, Петропавловск и Костанай сместились в сторону более ранних сроков соответственно на 5, 4 и 9 дней. В Центральном Казахстане и на юге территории по данным метеостанций Жанарка, Жезказган и Торгай появление временного снежного покрова сместилось в сторону более поздних сроков соответственно на 2 дня в центре и 8 дней на юге рассматриваемой территории.

Самая ранняя дата появления первого снежного покрова по данным подавляющего большинства метеостанций сдвинулась в сторону более поздних сроков (за исключением метеостанции Караганды — на более ранний срок 9 дней) от 3 до 14 дней.

Самая поздняя дата появления самого первого снежного покрова по территории претерпела значительные изменения. По данным большинства метеостанций эти даты сдвинулись на более ранние сроки до 28 дней. А в районе метеостанций Жанарка и Торгай самая крайняя дата сместилась, наоборот, на более поздние сроки соответственно на 20 и 10 дней.

На территории равнинного Казахстана время установления устойчивого снежного покрова, изменяется с широтой местности. На крайнем севере республики устойчивый снежный покров в среднем устанавливается 10–12 ноября,

<sup>1</sup> Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель. Акмолинская область. Под редакцией В. А. Урываева. Л.: Гидрометеиздат, 1958. — Т. 1–789 с.

<sup>2</sup> Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1–6. Вып. 18. Казахская ССР. Книга 2. Л.: Гидрометеиздат, 1989. — 440 с.

с продвижением на юг Казахстана его установление отмечается на более поздние сроки. Так, в Центральном Казахстане в районе метеостанций Караганды, Жезказгана и Торгай устойчивый снежный покров отмечается уже в среднем 2 декабря.

Сравнительная оценка показала, что по данным метеостанций Костанай и Атбасар средняя дата образования устойчивого снежного покрова переместилась в сторону более раннего срока на 2 дня. В Петропавловске и Жезказгане эти даты остались без изменения, а по данным метеостанций Жанаарка, Астана и Торгай средние даты образования устойчивого снежного покрова сместились в сторону более позднего срока на 2–3 дня.

Самая ранняя дата образования снежного покрова в основном осталась без изменения, а самая поздняя дата значительно изменилась в сторону раннего срока. По данным метеостанции Жезказган самая поздняя дата образования снежного покрова переместилась в сторону позднего срока, и была отмечена 12 января.

Процесс разрушения устойчивого снежного покрова на территории Северного Казахстана в среднем многолетнем приходится на первую декаду апреля, а в центральной части равнинного Казахстана этот процесс происходит в последней декаде марта.

В последние десятилетия начало разрушения устойчивого снежного покрова стало происходить значительно раньше. Например, на метеостанции Костанай сместились на более ранние сроки по сравнению с климатическими нормами<sup>1</sup> все даты: средняя дата на 4 дня, самая поздняя на 12 дней, а самая ранняя на 7 дней. По данным метеостанции Астана наблюдается аналогичная ситуация: смещение по средней дате 9 дней, по самой поздней дате 18 дней, а по самой ранней — 12 дней.

Окончательный сход снежного покрова по Северному Казахстану происходит очень неравномерно как по термическим условиям, так и по условиям рельефа местности. Первыми оголяются гривы и склоны возвышенностей южных экспозиций. Снежные сугробы в колках у лесополос и в понижениях тают значительно позже.

Средняя дата полного схода снежного покрова в районе метеостанции Костанай изменилась незначительно, сместилась в сторону более ранних сроков всего на 2 дня, самая ранняя дата схода снежного покрова отмечена на 2 дня позже, а самая поздняя дата на 6 дней позже, чем предшествующий 90 — летний период.

Среднее число дней со снежным покровом по территории за исследуемый период колебалось от 115 (Жезказган) до 158 дня (Атбасар). При этом все характеристики динамики снежного покрова свидетельствуют об устойчивой тенденции к их изменению (таблица 1).

Таблица 1 — Средние и крайние числа со снежным покровом

Характеристика	Астана	Атбасар	Есиль	Жанаарка	Жезказган	Караганда	Костанай	Петропавловск	Торгай
Ср	148	158	142	138	115	148	150	157	118
Мин	122	138	86	104	58	123	123	139	78
Год	2005–2006	1994–1995	2001–2002	2001–2002	2001–2002	2005–2006	2005–2006	2007–2008	1998–1999
Макс	175	178	175	169	141	173	175	176	153
Год	1976–1977	1975–1976	1975–1976	1985–1986	1986–1987	1976–1977	1975–1976	2002–2003	1986–1987

Годы с минимальной продолжительностью залегания снежного покрова 2001–2002 гг. в районах метеостанций: Жезказган, Есиль и составляла соответственно 58 и 86 дней, также отмечался 2005–2006 г. в Астане, Караганде и в Костане, а с максимальной величиной — 1975–1976 гг. и 1976–1977 гг. и составляла 175–178 дней.

Для оценки степени устойчивости периода залегания снежного покрова Г. Д. Рихтером был предложен коэффициент устойчивости, определяемый из отношения разности наибольшей (а) и наименьшей (б) продолжительности снежного покрова в днях к средней многолетней его продолжительности (е) (таблица 2)<sup>2</sup>.

$$K = \frac{a-b}{e} \quad (1)$$

Таблица 2 — Коэффициенты устойчивости залегания снежного покрова на территории Северного и Центрального Казахстана

Метеостанция	Среднее число дней со СП	Минимальное число дней со СП	Максимальное число дней со СП	К
Петропавловск	157	139	176	0,24
Костанай	150	123	175	0,35
Атбасар	158	138	178	0,25
Есиль	152	125	175	0,33
Астана	148	122	175	0,36
Караганды	148	123	173	0,34
Жанаарка	138	104	169	0,47
Жезказган	115	58	141	0,72
Торгай	118	78	153	0,64

<sup>1</sup> Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель. Акмолинская область. Под редакцией В. А. Урываева. Л.: Гидрометеиздат, 1958. – Т. 1 - 55 с.

<sup>2</sup> Климат Казахстана. Л.: Гидрометеиздат, 1959. – 36 с.

Условно за максимальную устойчивость залегания снежного покрова по данной формуле принимается такой коэффициент, который близок к нулю. Наибольшей устойчивостью характеризуется северный район, рассматриваемый территории, где коэффициент устойчивости изменяется от 0,24 до 0,36. Центральный район и юг территории характеризуются наименьшей устойчивостью, коэффициент устойчивости изменяется от 0,47 до 0,72.



## Contents

<b>Section 1. Biology</b> .....	3
<i>Kenzheyeva Zhanar Kuralbayevna, Duskalieva Gulzhamal Unalbayevna, Velyamov Masimzhan Tursynovich</i>	
Monitoring researches of bacterial pollution carrots and cabbage at the storage stage. ....	3
<i>Makhambetov Murat Zharakovich, Mirzadinov Rashid Abu-Askarovich, Utshkalieva Ajgul Madenietovna, Izimova Roza Izimovna</i>	
Assessment condition of vegetation cover ecosystems the Atyrau region. ....	4
<b>Section 2. Geography</b> .....	6
<i>Moldakhmetov Marat Moldabekovich, Makhmudova Lyazzat Kamalovna, Mussina Ainur Kairovna, Bolatov Kainar Marekeevich</i>	
Dynamics of snow characteristics in terms of regional climate change in the Northern and the Central Kazakhstan .....	6
<b>Section 3. Demography and ethnography.</b> .....	10
<i>Mirzabekov Mirzabek Yakhyaevich</i>	
The population of Dagestan in the 50s XXcen.: Historical-demographic aspect of the development .....	10
<b>Section 4. Journalism</b> .....	13
<i>Muravyova Olga Viktorovna</i>	
Modern journalism in converged environment .....	13
<b>Section 5. Study of art</b> .....	15
<i>Savelyev Matvey Viacheslavovich</i>	
The typology structure of the entrances joints in Siberian city manor .....	15
<b>Section 6. History and archaeology</b> .....	18
<i>Irzayev Bahrom Shomamatovich</i>	
An art of Uzbek national dance is a national value .....	18
<i>Khalilova Amina Sergeevna</i>	
Die Migration ist eine Möglichkeit zur Kommunikation und Austausch zwischen den Völkern der Dagestan und die traditionell «Russischen» Bereiche des Nordkaukasus. ....	19
<b>Section 7. Mathematics</b> .....	22
<i>Vovk Leonid Petrovich, Kisel Ekaterina Sergeevna, Kalashnikova Olga Borisovna</i>	
Solution of boundary problem of thermoelastic areas with irregular border. ....	22
<i>Sheptunov Maxim Valerievitch</i>	
About the protected by the use of the threshold schemes of a secret sharing “know-how” and the expedience of scramble for the market at a game on the unit square .....	25
<b>Section 8. Medical science</b> .....	28
<i>Akhmetova Svetlana Vladimirovna, Terekhin Sergey Petrovich</i>	
Peculiarities of eating behavior of the Kazakhstanis in regard to consumption of foods with high glycemic index .....	28
<i>Sattarov Jamoliddin Bahronovich</i>	
Identification of the type and localization of the congenital intestinal interruption in children. ....	30
<i>Sumnaya Dina Borisovna, Sadova Valentina Alekseevna, Shkarednyh Viktor Yurievich, Kuznetsov Nikolay Yurievich, Lvovskaya Elena Ivanovna,</i>	
Role of biochemical markers in forecasting the course of traumatic brain injury. ....	33
<i>Sumnaya Dina Borisovna, Sumnaya Tatiana Anatolievna, Kinzersky Sergey Alexandrovich, Kinzersky Anton Aleksandrovich, Sadova Valentina Alekseevna, Lvovskaya Elena Ivanovna</i>	
The state of the psychoemotional status of patients with радикулопатиями when conducting ultrasound — controlled blockades .....	35
<i>Sumnaya Dina Borisovna, Dryagin Vitaly Gennadievich, Atmanskiy Igor Alexandrovich, Ship Ekaterina Sergeevna, Sadova Valentina Alekseevna, Lvovskaya Elena Ivanovna</i>	
Biochemical monitoring of patients with hip joint pathology before and after arthroplasty. ....	37
<b>Section 9. Pedagogy</b> .....	40
<i>Bisenova Bakitkul Mahanbetzhanovna, Seitbembetova Zharkina, Saman Anar Kanibaikizi</i>	
Attaching of students to research activity in an educational process. ....	40
<i>Danilova Oksana Viktorovna</i>	
The formation of professional competence of future specialists of technical institutes with the application of a new teaching concept and interdisciplinary integration .....	41
<i>Karelova Galyna Andritivna</i>	
Age features of older adolescents in cultivating optimistic attitude towards life .....	42