

ӘОК 551.4

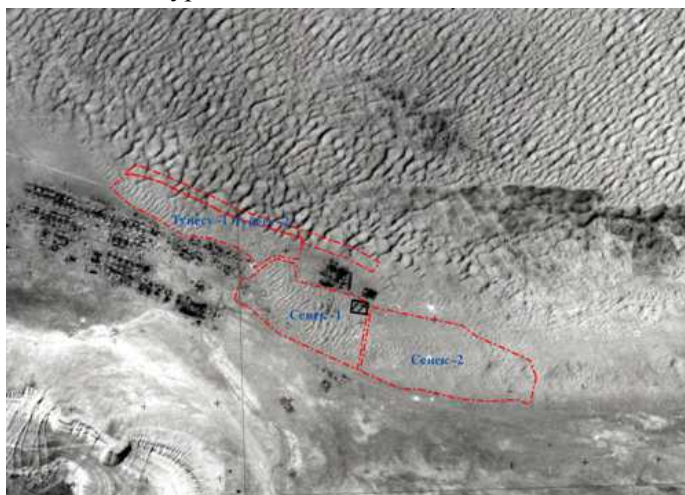
СЕНЕК АУЫЛЫНЫҢ МАҢЫНДАҒЫ ЖЫЛЖЫМАЛЫ ҚҰМДАРДАҒЫ МЕХАНИКАЛЫҚ МЕЛИОРАЦИЯ ЖҰМЫСТАРЫ

Қ.Б. Самарханов

Мақалада Маңғыстау облысы Қарақия ауданы Сенек ауылының мысалында селитебтік нысандарға басып қалу қаупі төнген жылжымалы құмдарға қарсы қолданылған кешенді шаралар құрамындағы механикалық қорғаныс шаралары қарастырылған.

Маңғыстау облысының облыстық табиғатты пайдалану басқармасы мен Маңғыстау облысының аймақтық қоршаған ортаны қорғау басқармаларының тапсырысымен 2003 ж. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігінің География Институты Маңғыстау облысы Қарақия ауданының Сенек ауылындағы жылжымалы құмдарды тоқтату жобасын дайындады. Зерттеу жұмысында жылжымалы құмдармен күресудің әлемдік тәжірибе, далалық ізденіс нәтижелері ескеріліп, жылжымалы құмдарды мелиорациялаудың кешенді әдісі ұсынылды [1].

2004...2007 жылдар аралығында География институты ұйымдастырған шығармашылық топ аталған жобаны тәжірибе жүзінде жүзеге асырды. Геоақпараттық жүйелер көмегімен аумақтағы іс-шаралар картасы дайындалды (сурет 1).



Сур. 1. Аэрофотосурет көмегімен құрастырылған «Сенек» және «Түйесу» учаскелеріндегі мелиорациялық іс-шаралар картасы.

Ең алдымен, 2003 жылғы жұмыс нәтижесінде ұсынылған әдістерге сай, қарастырылған аумақтың қарқынды игерілуіне дейін бұл жерде орын алған шөл ландшафттарының табиғи жолмен қалпына келуіне мүмкіндік беру үшін, Сенек ауылы маңындағы ең тұрақсыз деген құм пішіндерін адам мен үй жануарларының кедергісіз кесіп өтуіне жол берілмеуі тиіс еді. 2004 жылдан бастап, мелиорацияны ауадай қажет еткен, шартты түрде «Сенек-1» (58 га), «Сенек-2» (80 га), «Түйесу-1» (68 га) аталған учаскелердің аумақтары қоршалды (сурет-2).



Сур. 2. Сенек ауылының солтүстігіндегі «Түйесу-1» учаскесінің қоршауы.

Кешенді мелиорация жұмыстарының бір бағыты – «Сенек-1», «Сенек-2» учаскелерінің аумағындағы құмдар белсенді түрде жылжыған аумақтарда, пайдаланылған материалға негізделген мелиорацияның механикалық әдістері: қамыс қалқанды қорғаныс, яғни қамыс қалқандарын қатарластырып және тор түрінде орналастыру, сонымен қатар, борпылдақ сазды материалды қорғаныс, яғни, саз себу жүзеге асырылды (сурет 3).



Сур.3. Сенек ауылының шығысында құмдағы мелиорацияның кешенді әдісі.

Биіктігі 60...70 см қамыс қалқандары ылғалды құмға 35...40 см тереңдікке қатарластырып, ал құм жылжуы барлық бағыттарда байқалатын орындарда тор түрінде орнатылды. Бұл мақсатта қатардың бойымен әр 2 м сайын оған перпендикуляр қамыс қалқаны пайдаланылып, нәтижесінде өлшемдері 2×2 м торлар алынды (сурет 4).



Сур. 4. Қамыс қалқандарынан жасалған тор.

Механикалық қорғаныстың кешенді түрінің элементі ретінде, қарастырылып отырған аумақта саз пайдаланылды. Құмға саз себудің оң әсері бар: оның бойында өсімдік өсуіне қажетті қоректік заттар болады және ол ортаны улы заттармен ластанбайды. Жел ұшырып әкетпейтін қабық қалыптасу үшін сазға су бүркілді.

Басқа жағдайда, аталған саздақты қабық жел үрлеп әкететін құмды беткейлерде басым жел бағыттарына перпендикуляр етіп орналастырылған, биіктігі 10...20 см болатын үйінділер жасау арқылы қолданылуы мүмкін. Аталаған әдіс бойынша 1 м² ге 3...4 дм³ су бүрку қажет [2]. Сазды немесе үшкіртасты пайдаланудың негізгі мақсаты – желмен құм құрамындағы жеңіл фракцияның ұшып кетуінің алдын алу. Нәтижесінде, біріншіден, салыстырмалы түрде арзан, қол жетімді, қоршаған орта үшін зияны жоқ материал пайдаланылып, екіншіден, одан біршама қымбат қамысты үнемдеуге көмектеседі, үшіншіден, булану мөлшерін азайта отырып, шөл өсімдіктерінің өсімін жоғарылатуға мүмкіндік туды. Осы механикалық қорғаныс әдістерінің барлығы зерттеу аумағында эолдық пішіндердің тұрақтануы үшін пайдаланылды. Сол арқылы жергілікті псаммофит өсімдіктерге 2...3 жыл көлемінде тұрақты өніп-өсуі үшін жағдай жасады. Олардың негізгі кемшілігі – қолданылудың бірінші жылы оларды құм басады, алайда жоғарғы беткейде қоршау мен механикалық қорғаныс әсерінен өсімдіктің өзіндік өсіп-өнуіне қолайлы жағдай туындайды.

Жоғарыда аталған жылжымалы құмдардан механикалық қорғаныс шаралары жылжымалы құмның басып қалу қаупі жоғары Маңғыстау облысындағы Үштаған, Тұщықұдық елді мекендерінде қолға алынуда, сонымен қатар Қазақстан Республикасының аумағындағы қоршаған ортаны қорғау шараларының жүзеге асырылуы барысында қолданыс табуы мүмкін.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Разработка проекта по пескозадержанию в населенном пункте Сенек Каракиянского района: Отчет РГКП «Институт географии» МОН РК по природоохранному проекту. Договор №14 от 14.07.2003 г. с Мангистауским областным управлением по природопользованию. Алматы, 2003. – 105 с.
2. Хамраев Г.О. Применение комплексных способов защит инженерных сооружений полуострова Мангистау от песчаных заносов и выдувания // Тезисы докладов научно-практической конференции молодых ученых СНГ «Человек. Природа. Общество» (часть II). Ашхабад, 1992. – С. 61-62.

Институт географии, г. Алматы

ОПЫТ РАБОТ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ У СЕЛА СЕНЕК

К.Б. Самарханов

В статье приведены методы механической защиты от заносов подвижными песками, являющиеся составной частью метода комплексной защиты селитебных объектов от песчаных заносов на примере села Сенек Каракиянского района Мангистауской области.

УДК 634.0.2(574.51)

**ЗАВИСИМОСТЬ СТЕПЕНИ АДАПТАЦИИ ИНТРОДУЦЕНТОВ
ДРЕВЕСНЫХ ВИДОВ ОТ СТЕПЕНИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В
АРБОРЕТУМЕ АО «ЛЕСНОЙ ПИТОМНИК»
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Канд. с.-х. наук Д.Н. Сарсекова

В статье приведены данные по изменению среднемесячных и среднегодовых температур воздуха за 40 лет на территории арборетума АО «Лесной питомник». Дальнейшее изменение климата может стать причиной будущего сокращения в его коллекции интродуцированных видов древесных пород.

Изучая степень успешности акклиматизации ряда интродуцентов в арборетуме АО «Лесной питомник» Алматинской области, мы попытались проанализировать характер изменения климата в районе расположения объекта наших исследований, используя методы математической статистики.

Блилежащие метеостанции – Иссык, Капчагай и Чилик; из них наиболее близкой по абсолютной высоте (605 м) к территории арборетума является М Чилик. Поэтому для характеристики климата района расположения АО «Лесной питомник» мы использовали данные названной метеостанции.

В табл. приведены среднемноголетние значения основных климатических характеристик для дендрария за период 1987...1997 гг.

Таблица

Основные климатические характеристики района расположения арборетума за период 1987...1997 гг. (по данным М Чилик)

Месяц												Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Средняя температура воздуха, °С												
5,5	3,6	3,5	12,4	17,4	22,8	24,9	23,1	18,2	10,3	2,9	1,9	10,4
Относительная влажность воздуха, %												
70	68	64	54	52	46	47	46	48	57	66	70	57
Сумма осадков, мм												
19,3	14,8	16,4	29,5	24,9	17,2	24,9	13,5	9,1	22,6	32,3	20,2	244,9

Многолетняя среднегодовая температура воздуха составляет 10,4 °С. Самым холодным месяцем является январь (-5,5 °С), самым жарким – июль (24,9 °С). Абсолютный минимум и максимум температуры

воздуха, соответственно -43°C и $+42^{\circ}\text{C}$, составляют абсолютную годовую амплитуду 85°C и подчёркивают континентальность климата [1].

Суточный и годовой ход относительной влажности воздуха противоположен суточному и годовому ходу температуры. Наиболее высокая среднемесячная влажность воздуха ($68\ldots 70\%$) наблюдается зимой, минимальная ее величина ($46\ldots 47\%$) отмечена летом.

Среднегодовое количество осадков составляет 245 мм с колебаниями по годам от 135 до 360 мм . Наибольшее количество осадков выпадает весной в апреле-мае и осенью – в октябре и ноябре.

Снеговой покров незначительный (в среднем 15 см) и неустойчивый, обычно устанавливается в декабре, окончательно сходит в марте.

Средняя дата устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через $+5^{\circ}\text{C}$ весной около 23 марта, осенью – примерно 6 ноября, продолжительность вегетационного периода в среднем 228 дней, сумма температур за этот период в среднем 4072°C . Устойчивый переход температур через $+10^{\circ}\text{C}$ весной происходит в среднем 5 апреля, осенью – 19 октября, продолжительность периода активной вегетации 196 дней, сумма температур за этот период 3842°C .

Средняя дата последнего весеннего заморозка – около 16 апреля, первого осеннего заморозка – примерно 17 октября, продолжительность безморозного периода около 184 дней. Число дней с морозом составляет 181 день. Из приведенных данных видно, что суммы активных температур в районе исследования достаточны для вегетации многих теплолюбивых древесных пород. Однако продолжительность безморозного периода меньше продолжительности периода с активными температурами в среднем на 12 дней. При этом первый осенний заморозок практически совпадает с датой перехода температур через $+10^{\circ}\text{C}$ (разница в среднем 2 дня). В сравнении с датой перехода температур через $+5^{\circ}\text{C}$, первый осенний заморозок наступает на 23 дня раньше. Последний весенний заморозок случается почти на месяц (24 дня) позже начала вегетационного периода (переход температур через $+5^{\circ}\text{C}$) и в среднем на 11 дней позже начала периода активной вегетации (переход через $+10^{\circ}\text{C}$). Таким образом, поздневесенние заморозки – обычное явление в районе расположения арборетума, они отрицательно влияют на состояние древесных интродуцентов и, особенно, на их цветение и плодоношение.

Как известно, большая часть территории Казахстана находится в пустынной и полупустынной ландшафтных зонах. Поэтому даже незначи-

тельные изменения климатических характеристик могут привести к необратимым последствиям.

По М Чилик климатические показатели имеются с 1935 года. При выборе продолжительности базисного периода для сравнения с современным климатом мы исходили из того, что этот период должен быть согласован с циклами колебаний солнечной активности, оказывающими существенное влияние на климат. Исследователями обнаружены 22-х летние циклы солнечной активности, в течение которых происходят крупномасштабные перестройки преобладающих типов циркуляции атмосферы, вызывающие изменения величин осадков и температуры. Поэтому для сравнения были выбраны 22-х летние периоды: 1935...1956 гг. и 1975...1996 гг.

По этим периодам были рассчитаны среднеарифметические температуры по месяцам ($M_{cp.} = \sum V/n$), квадратические отклонения ($\sigma = \pm \sqrt{\sum V^2 - M_{cp.}^2}$), ошибки средних ($m = \sigma/\sqrt{n}$), разности между средними значениями ($M_2 - M_1$) и оценена разность между средними значениями по коэффициенту Стьюдента ($t = (M_2 - M_1)/\sqrt{(m_1^2 + m_2^2)}$). По таблице для малых выборок различия между средними признаются реальными для доверительной вероятности 0,95 при t не менее 1,96.

В среднем за эти годы среднегодовая температура воздуха повысилась на 1,3 °С. При этом наибольшее потепление произошло в сентябре – на 1,0 °С, в ноябре – на 2,8 °С, в декабре – на 4,7 °С и в январе – на 2,3 °С. Вполне обоснованно можно сделать вывод о том, что по этим месяцам произошли вполне статистически надёжные повышения среднемесячных температур ($t > 1,96$). Отклонения за февраль также большие (1,7 °С), но, т.к. дисперсия средних температур по этому месяцу широкая, разница температур статистически значима лишь при доверительной вероятности 0,9.

На рис. приведены результаты оценки изменения среднемесячных и среднегодовых температур воздуха за 40 лет. Меньшее по величине, но статистически значимое увеличение температуры произошло в июне (на 0,9 °С). В весенние месяцы – март, апрель, май – отклонения оказались в пределах ошибки средних, так же, как в летние – июле, августе, а также сентябре. Как следствие, в холодное время года участились оттепели, вызывающие преждевременную вегетацию растений, для которых весенние заморозки оказываются особенно губительными.

Дальнейшие изменения климата в таком направлении могут привести к необратимым последствиям уже в недалеком будущем. В связи с серьезными негативными последствиями изменения климата сохранение и

увеличение лесов должно стать одним из приоритетных задач государственной политики нашего государства.

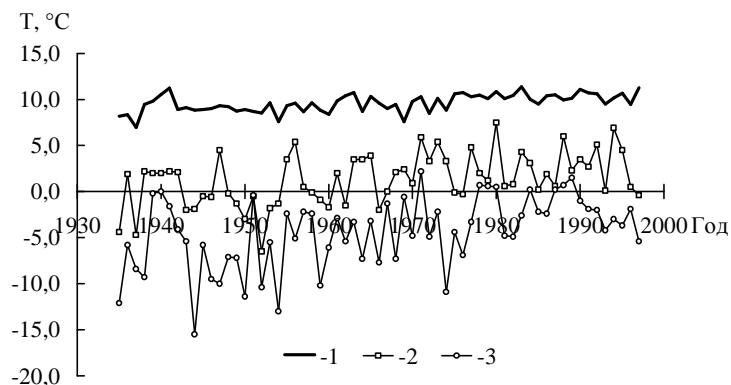


Рис. Среднегодовая температура(1) и среднемесячные температуры ноября (2) и декабря (3) за период с 1936 по 1997 годы.

Что касается непосредственно АО «Лесной питомник», то нельзя исключать вероятность будущего сокращения в его коллекции интродуцированных видов древесных пород, поскольку систематическое и устойчивое потепление климата, а также повышение его засушливости, сокращают границы условий произрастания, находящихся в лимите. Поэтому наши заключения о степени адаптации интродуцированных древесных видов, таких как сосна обыкновенная, сосна крымская, сосна желтая, ель европейская, дуб черешчатый и ясень обыкновенный следует считать достоверными лишь относительно настоящего времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроклиматический справочник по Алма-Атинской области. – Л.: Гидрометеиздат, 1961. – 219 с.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ «ЛЕСНОЙ ПИТОМНИК» АҚ АРБОРЕТУМЫНДА КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУ ДӘРЕЖЕСІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ЖЕРСІНДІРІЛГЕН АҒАШ ТҮРЛЕРІНІҢ БЕЙІМДЕЛУ ДӘРЕЖЕСІНЕ ТӘУЕЛДІЛІГІ

А.-ш. ғылымд. канд. Д.Н. Сәрсекова

Мақалада АҚ «Лесной питомник» арборетум аумағында 40 жыл бойы орташа айлық және жылдық температурасының өзгерген нәтижесі келтірілген. Климаттың одан әрі қарай өзгеруі ағаштардың жерсіндірілген түрлерінің болашақта азаю мүмкіндігін көрсетеді.

УДК 551.324

О ЛАВИННЫХ КАТАСТРОФАХ И МЕТОДАХ БОРЬБЫ С НИМИ

В.В. Жданов

Проведена оценка несчастных случаев, связанных с лавинами, произошедших в горах Казахстана за последние несколько лет. Учитывались только сведения из архива Гидрометцентра. Анализировалась повторяемость и причины несчастных случаев. Данная статья предназначена для широкого круга читателей: сотрудников МЧС, работников туристических организаций и любителей походов в горы.

В настоящее время наблюдается процесс массового освоения горных территорий и резкое увеличение количества отдыхающих в горах. Это связано со строительством большого числа туристических и горнолыжных комплексов, интенсивным развитием внутреннего туризма в Казахстане. Увеличению массы отдыхающих способствует рост финансового благосостояния населения и появление большого количества недорогих внедорожников. В ближайшем будущем планируется строительство курортов международного уровня, а в туристический бизнес вкладываются огромные инвестиции. Вследствие этого количество отдыхающих должно увеличиться многократно.

Данная ситуация вызывает беспокойство у специалистов в области изучения и прогнозирования лавин. При освоении горных территорий люди всегда сталкиваются с лавинной опасностью, а увеличение количества отдыхающих приводит к росту количества несчастных случаев. В последнее время произошло несколько чрезвычайных происшествий (ЧП), о которых много говорилось в средствах массовой информации.

Для анализа были взяты сведения о лавинах, повлекших за собой ущерб или жертвы. Все данные брались из архива «Гидрометцентра». Информация о лавинах собирается сотрудниками снеголавинных станций в горах Иле Алатау, а так же при проведении снегосъемок в горных районах. Данные за период 2003...2009 гг. приведены в табл.

Всего за период 2003...2009 гг. зарегистрировано 18 несчастных случаев в разных регионах Казахстана. Анализируя таблицу можно сделать следующие выводы:

Таблица

Данные о лавинах, прошедших в горах Иле Алатау в период 2003...2009 гг.

Дата ЧП	Место ЧП	Причина схода	Жертвы, ущерб
03.03.03	Шымбулак, Иле Алатау, Алматинская область	Спровоцирована при профилактическом спуске лавины	Погиб сотрудник Казселезащиты
25.03.03	Турбаза Алма-Тау, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована лыжниками	Погиб лыжник (иностраный турист)
20.02.04	С. Пантелеймоновка, ВКО	Лавина спровоцирована лыжниками	Погиб 1 человек
01.04.04	г. Шаган, 50 км от г. Талдыкорган, Джунгарский Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована рабочими	Пострадали сотрудники телеретранслятора «Шаган»
09.01.05	Пик Молодежный, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована альпинистами	Пострадал альпинист
06.02.05	Горельник, Иле Алатау, Алматинская область	Спровоцирована при профилактическом спуске лавины	Погиб сотрудник Казселезащиты
26.02.05	Шымбулак, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована лыжниками	Пострадал лыжник
23.03.05	Космостанция, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована лыжниками	Пострадал лыжник
15.01.06	Ущелье Бутак, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована туристами	Погибли 2 человека
10.02.06	Автодорога Усть-Каменогорск – Зыряновск, Осиновский перевал, ВКО	Самопроизвольный сход лавины	Засыпало 2 машины. 1 человек пострадал
29.03.06	Чимбулак, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована лыжниками	Пострадал лыжник
08.04.06	Шымбулак, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована лыжниками	Погиб сотрудник канатной дороги

04.04.07	Шымбулак, Иле Алатау, Алматинская область	Спровоцирована при профилактическом спуске лавины	Пострадал сотрудник СЛС Чимбулак
01.03.08	Ивановский хребет, 10 км от г. Риддер, ВКО	Лавина спровоцирована лыжниками	Погибли 2 человека
29.12.08	Р. Сильбили приток р. Сайрам, 10 км от с. Тонкерис, ЮКО	Лавина спровоцирована наблюдателями снегомерного маршрута	Пострадали 2 наблюдателя снегомерного маршрута
21.01.09	Автомаршрут Усть-Каменогорск – Зыряновск, ВКО	Спровоцирована при профилактическом спуске лавины	Погиб сотрудник Казселезащиты
26.02.09	Солдатское ущелье, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована лыжниками	Погибли 2 человека
04.03.09	Пик Амангельды, Иле Алатау, Алматинская область	Лавина спровоцирована альпинистами	Пострадали 2 альпиниста

- Девять случаев (50 %) имели летальный исход – погибло двенадцать человек. Из восемнадцати приведенных случаев двенадцать (67 %) произошли в горах Иле Алатау, в окрестностях г. Алматы. Вероятнее всего, что такое количество ЧП в этих местах связано с наибольшей освоенностью и посещаемостью туристами и горнолыжниками.
- Пять случаев (28 %) произошло на горнолыжном курорте «Шымбулак». Это самое посещаемое туристами место отдыха.
- Большинство лавин (17 случаев – 94 %) было спровоцировано людьми. В восьми случаях (44 %) в лавины попадали лыжники – четыре случая со смертельным исходом.
- Пять несчастных случаев (28 %) – производственные несчастные случаи, произошли при выполнении снегомерных и снеголавинных работ в горах, из них четыре во время проведения профилактических спусков лавин, три из них со смертельным исходом.
- Альпинисты два раза попадали в лавины (11 %) без смертельных исходов, все случаи в горах Иле Алатау.

Повторяемость несчастных случаев в различные годы приведена на рисунке. В среднем за этот период наблюдалось по три несчастных случая в год и приходится по двое погибших в год. Наибольшее количество ЧП приходится на 2005 г. и 2006 г., а количество погибших на 2006 г. и 2009 г.

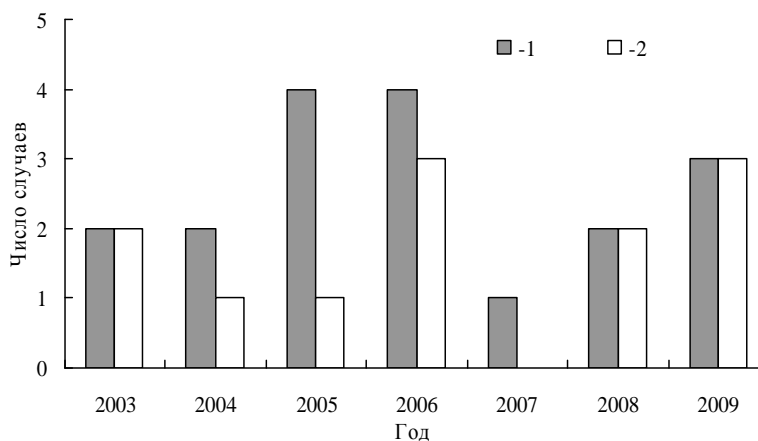


Рис. Число несчастных случаев, связанных со сходом лавин за период 2003...2009 гг. 1 – число несчастных случаев, 2 – число погибших.

Описанные несчастные случаи можно условно подразделить на три группы – сход лавин естественным путем, сход лавин, спровоцированный людьми и сход лавин при производстве снегомерных и снеголавинных работ.

Первая группа немногочисленная – 6 %. Лавины являются естественным природным процессом в горных районах. Методами борьбы с лавинами являются: прогнозирование, профилактические спуски лавин с помощью взрывчатых веществ и артиллерии, инженерная защита (лавинорезы, лавинные галереи, лавиноотбойные стенки, снегозадерживающие щиты) и пропаганда в местах массового отдыха. Предупреждения о лавинной опасности составляются при экстремальных погодных условиях, сильных снегопадах и интенсивных оттепелях. Они носят в основном консультативный характер и передаются в СМИ. Дорогостоящим средством является строительство противолавинных защитных сооружений. Их применяют для защиты зданий и дорог в лавиноопасных зонах. Для защиты горнолыжных трасс целесообразно применять укатывание склонов и профилактические спуски. В местах массового отдыха необходимо устанавливать щиты и плакаты, предупреждающие о лавинной опасности. Наиболее эффективны комплексные методы защиты от лавин.

Ко второй группе можно отнести ЧП, связанные с так называемым «человеческим фактором». Во всех этих случаях сход лавин спровоцирован самими участниками трагедий. Люди выходили на лавиноопасные склоны вопреки предупреждениям о лавинной опасности, подобные лавины не прогнозируются. В основном в лавины попадают горнолыжники и сноубордисты. Альпинисты и туристы попадают в лавины гораздо реже. В последние годы становится модно заниматься экстремальными видами спорта. В связи с этим резко увеличилось количество несчастных случаев, связанных с попаданием фрирайдеров в лавину. Любители спуска по неукатанному склону игнорируют все предупреждения о лавинной опасности и постоянно выходят за пределы безопасных подготовленных горнолыжных трасс. Их не останавливают даже вывески о лавинной опасности и предупреждения спасателей. Часто фрирайдеры сами оказываются квалифицированными спасателями или гидами. В участвовавших случаях попадания фрирайдеров в лавины есть доля вины администраций некоторых горнолыжных курортов. В погоне за прибылью они включают канатную дорогу в любое время и при любой снеgolавинной обстановке.

К третьей группе относятся несчастные случаи на производстве, а именно – при заложении взрывчатых веществ в ходе профилактического спуска лавин. В практике лавинной службы Казахстана применяется метод заложения взрывчатых веществ непосредственно в зоне зарождения лавины. Следует отметить, что данный метод сам по себе опасен, поскольку связан непосредственно с выходом людей на лавиноопасные склоны. Он требует

профессионализма от участников спуска и строгого соблюдения всех норм техники безопасности. В мировой практике существует множество других методов профилактического спуска лавин: сброс зарядов с вертолета, обстрел лавиноопасных склонов из артиллерийских орудий или пневматических «Аваланчеров», заранее установленные заряды, установки принудительного спуска лавин «GazEx» и т.д. Следует отметить, что в настоящее время снеголавинная служба в Казахстане испытывает нехватку финансирования и квалифицированных кадров. Спецодежда и страховочное снаряжение не закупается, а специалистов-лавинщиков в Казахстане не готовят.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы: развитие туристического бизнеса и освоение новых горных территорий должно учитывать существующую лавинную угрозу; вовремя организованная защита от лавин позволит избежать жертв и разрушений; для обеспечения безопасности населения и хозяйственных объектов государство должно уделять больше внимания развитию существующей снеголавинной службы. Тем более, что в 2011 г. в Казахстане будут проводиться 7-е зимние Азиатские игры.

Известный американский специалист по лавинам М. Отуотер говорил: «Лыжников, бизнесменов и чиновников необходимо пугать лавиной не реже, чем раз в три года. Иначе они начинают думать, что лавины это плод чьего-то больного воображения... А консультанта по лавинам обычно вызывают после катастрофы. Хотя если бы его вызвали раньше, катастрофы могло не быть» [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отуотер М. Охотники за лавинами. – М.: Изд-во «Мир», 1980. – 252 с.
ДГП «ЦГМ г. Алматы»

ҚАР КӨШКІНІНІҢ АПАТЫ ЖӘНЕ ОНЫМЕН КҮРЕСУ ӘДІСТЕРІ ТУРАЛЫ

В.В. Жданов

Сонғы бірнеше жылдар бойынша Қазақстан тауларында болған қар көшкінінен байланысты апаты жағдайларға бағалау жүргізілген. Тек Гидрометорталықтың мұрағатындағы мәліметтер пайдаланылды. Апатты жағдайлардың болу себептеріне және олардың қайталануына бақылау жасалған. Бұл мақала кең ауқымды оқырмандарға: арналған ҚЖМ қызметкеріне, туристік мекемелерге, тауға жорыққа шығатындарға арналған.