

**ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ЗАСЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЮДЬМИ ЧАСТИ
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Жумабаев Камалдин
Ошский технологический университет, Ош, Кыргызская Республика
E-mail: jumabaev-eko@mail.ru

**RESEARCH OF CONDITIONS OF SETTLING AND USE BY PEOPLE OF PART OF THE
TERRESTRIAL SURFACE**

Zhumabaev Kamaldin
Osh technological university, Osh, Kyrgyz Republic
E-mail: jumabaev-eko@mail.ru

В работе рассматривается проблемы заселения части земной поверхности и их использования для создания нормальных (комфортных) условий деятельности людей, их жизни, в защите человека и окружающей его среды.

Жизнь человека - уникальное явление природы. Ее качество, генофонд и здоровье человека являются главными проблемами экологии. Слово «экология» (от греческого *oikos* – дом, жилище, местопребыв-

ние и *logos* – учение) означает учение о доме, где ты живешь, *f* также о месте, где ты живешь. Поэтому изучение нашего *природного дома* в настоящее время охватывает изучение не только живущих в нем организмов, но и других компонентов окружающей среды, процессов и явлений, делающих этот *дом* пригодным для жизни человека [1].

Дом, как хлеб и одежда, - одно из великих изобретений человеческого гения. Он необходим для жизнедеятельности, в нем человек проводит большую часть своей жизни, свой досуг, занимается воспитанием детей, творит. Там формируется образ жизни, складывается быт. Поступки, привычки - все начинается отсюда. И в отношении жилища, конечно же, существуют стандарты притязаний [6].

На основе научных исследований, которые проводились очень тщательно, нормирована минимальная площадь кухни и комнаты. В новых домах они не могут иметь менее 8 м² высота комнаты должна подниматься до 2,65 - 2,7 метра. При этом одно жилое помещение в комнате рассчитывается не более чем на двух человек. Не допускается заселять в одну комнату двух лиц разного пола, одному из которых более 9 лет, за исключением супругов. Подсчитано: чтобы удовлетворить нормальную жизнедеятельность человека ориентировочно нужно иметь для него 18,5 - 19 квадратных метров общей площади.

При планировании квартиры для семьи необходимо учесть еще демографическую ситуацию, интересы и малых, и больших, и так называемых сложных семей, т.е. семей, совместно проживающих родителей и взрослых детей, создавших свою семью.

Современное состояние природы, экологические проблемы требуют выполнения разного рода норм и правил, законов о природе, земле, недрах атмосфере, флоре и фауне, водных ресурсах. И все это тесно связано с конкретными интересами человека, который будет пользоваться жильем. Из сказанного ясно, что проектирование - важнейшая часть экологического управления (ЭУ) [4].

При этом необходимо учитывать жизненное пространство и площади, необходимые для поддержания экологического равновесия, т.е. это- территория, необходимая для удовлетворения всех нужд одного человека. Она включает площади, необходимые для производства пищи (по оптимальным медицинским нормам), выращивания технических культур, размещения промышленных объектов с их инфраструктурой (жилища, дороги и т.д.) и отдыха людей.

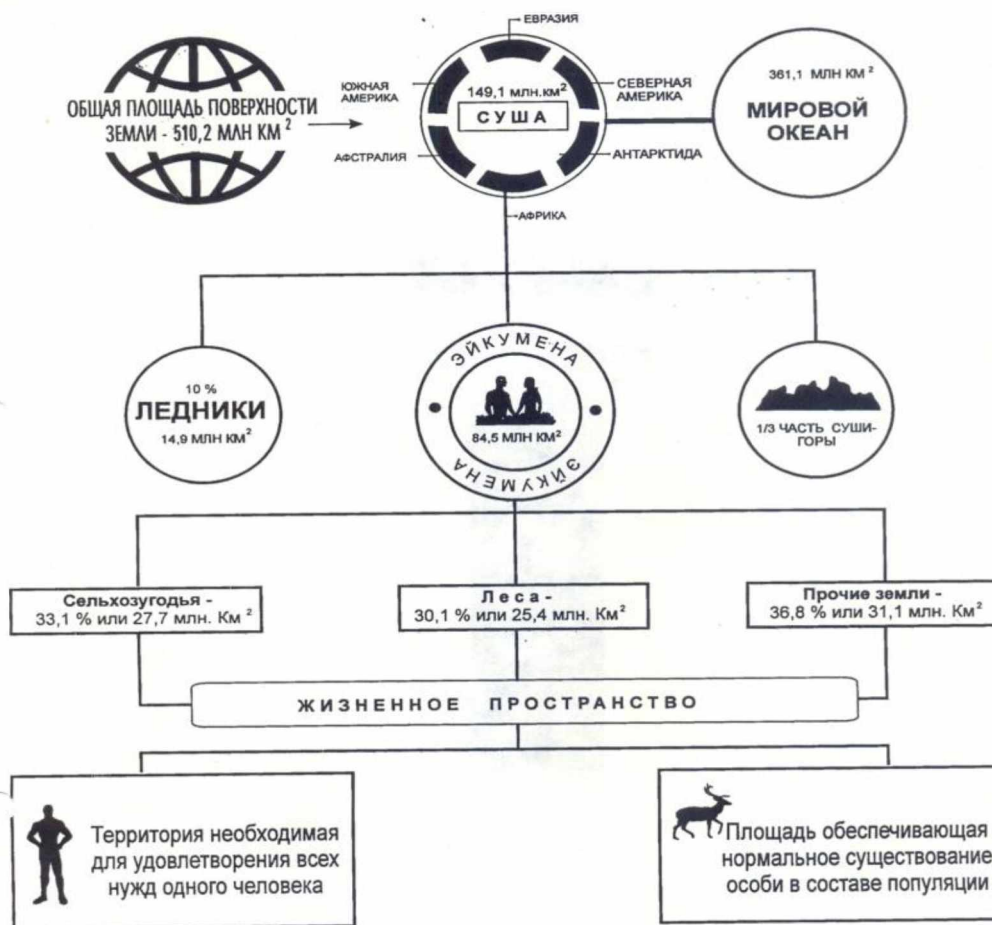
Здесь необходимо учитывать международные нормы жизненного пространства. Для небольших развитых стран континентальной Европы жизненное пространство оценивается в 0,6-0,7 га, более крупных стран мира - 2,0-2,5 га. Так, в США принята следующая оценка жизненного пространства (Таблица 1).

Таблица 1

Назначение площади	Необходимая площадь, га
Для производства пищи	0,6
Для технических культур	0,4
Для общего поддержания качества жизни и отдыха	0,8
Для урбанизации (города, стройки, дороги и т.д.)	0,2
Всего	2,0

Общая площадь поверхности Земли 510,2 млн кв м. Большую часть поверхности Земли занимает Мировой океан (361,1 млн. км.², или 71,%, суша составляет 149,1 млн.км.² (29%), и образует шесть материков и острова. Она поднимается над уровнем мирового океана в среднем на 875 метров (наибольшая высота 8.848 метров - г.Джомолунгма). Горы занимают 30% суши, пустыни закрывают около 20% поверхности суши, саванны и редколесья - около 20%, леса - около 30%, ледники - 10%. Средняя глубина океана около 3.800 метров, наибольшая - 11.022 метра (Марианский желоб в Тихом океане), объем воды 1370 млн.км³, средняя соленость 35 г/л.

Эйкумена (гр. oikumene, oikeo – населять) – географическая совокупность, часть земной поверхности, с благоприятными для жизни человека условиями заселенная и используемая людьми [3] составляет 84,5 млн.км.² или 16,5 % от общей поверхности Земного шара, а при этом сельхозгодия направленные на обеспечение населения продовольствием (пищей, едой) составляет всего 27,7 млн.км.² или 33,1 % от эйкумены..



Экологическая структура земной поверхности

Кыргызская Республика расположена в центре азиатского континента между 39° и 43° северной широты и 69° - 80° восточной долготы. На севере республика граничит с Казахстаном, на юго-востоке и востоке – с Китаем, на юго-западе – с Узбекистаном. Общая протяженность границ Кыргызской Республики 4508 км, площадь территории 199,9 тыс. км². Высшей точкой является пик Победы (7439 м), а самая низкая точка, 350 м над уровнем моря, расположена на юго-западе республики. Средняя высота территории республики над уровнем моря 2750 м, при этом около 94 % территории находится на высоте более 1000 м, 90 % - более 1500 м и 40 % - более 3000 м над уровнем моря [2].

Природные особенности Кыргызстана определяются высокогорностью. Их в совокупности назовем национальными условиями Кыргызстана.

В таблице 2 показано распределение земельного фонда Кыргызской Республики по целевому назначению на 1.01.2014 г.

/п	Виды сельскохозяйственных и других угодий	Площадь всего, (тыс.га)	В том числе орошаемые (тыс.га)	На одного человека, га
	Всего земель в административных границах, в.т.ч.	19994,5		4,07
	Пашня	1203,2	792,5	0,25
	Многолетние насаждения, всего, в том числе:	36,3	35,8	
	Сады	27,8	27,5	
	Ягодники	0,1	0,1	
	Виноградники	5,2	4,9	
	Плодопитомники	0,2	0,2	
	Плانتации тута	2,6	2,6	
	Другие насаждения	0,4	0,5	

	Залежь	37.9	2.1	
	Сенокосы	169.3	7.5	
	Пастбища, всего	9068.7	29.1	
	Из них: культурные, включая площади коренного улучшения	5.0	2.5	
	Итого сельскохозяйственных угодий	10515.4	867	
	Приусадебные земли, всего, в том чис- ле:	181.1	126.9	
	Пашня	69.9	68.3	
	Сады и другие многолетние насаждения	35.4	34.8	
	Другие сельскохозяйственные угодья	28.3	23.8	
	Коллективные: сады	3.6	1.5	
	Огороды	2.8	2.5	
	Всего сельскохозяйственных угодий, в том числе:	10655.4	997.9	
	Пашня	1275.9	863.3	
	Многолетние насаждения	75.3	72.2	
	Земли, находящиеся в стадии мелиора- тивной подготовки	13.8	0.4	
	Лесные площади	1164.6	12.0	
	Древесно-кустарниковые насаждения	463.5	8.3	
	Болота	6.1	-	
	Прочие земли (дороги, под обществен- ными постройками, под дворами)	7644.0	-	

Если сравнить плотность населения в Кыргызской Республике и других стран, то создается впечатление о достаточной пространственной возможности. Средняя плотность населения региона составляет 24 человека на один квадратный километр. Однако этот показатель не раскрывает сложной картины размещения жителей. Вследствие крутого рельефа, орфографического строения и пестроты хозяйственной освоенности, население по территории региона размещено неравномерно. По состоянию на 1 марта 2012 года численность постоянного населения Кыргызстана составила 5 млн. 571,2 тыс. человек. Эти данные приведены в отчете Национального статистического комитета КР за январь-март 2012 года. Так, согласно отчету, рост численности населения республики по сравнению с предыдущим годом составил 1,5%.

Жилищный фонд Кыргызской Республики составляет 61 340 тыс. м², или 12 м² на человека, в то же время 65 % населения имеет жилую площадь менее 5 м² на человека.

В таблице 3 показано количества населения и площади территорий административных единиц Кыргызской Республики по состоянию на 1.01.2000года (По данным Первого национального сообщения Кыргызской Республики по рамочной конвенции ООН об изменении климата.).

Таблица 3

Административная единица	Население, тыс. чел.	Территория, тыс. км ²
Баткенская область	393,1	17,0
Джалал-Абадская область	893,7	33,7
Иссык-Кульская область	417,8	43,1
Нарынская область	254,6	45,2
Ошская область	1211,0	29,2
Таласская область	203,6	11,4
Чуйская область	765,6	20,2
г. Бишкек	768,0	0,1
Кыргызская Республика	4907,4	199,9

В Кыргызской Республике только 19 % территории по биоклиматическим факторам относится к зоне относительного комфорта для проживания людей, 35 % - к зоне относительно компенсированного дискомфорта и 45 % - к зоне некомпенсированного дискомфорта. Так, например, наиболее густо заселены предгорные, приферганские равнины - Ош- Карасуйская зона, Кугартская, Кара-Унгурская, Шайданская долины, т.е. зоны интенсивного земледелия. На некоторых участках этой зоны, например, в Ош-Карасуйском оазисе и Кугартской долине плотность населения на 1 км² достигает 70-100 человек.

Потенциальная опасность является универсальным свойством в процессе взаимодействия человека со средой обитания. Все действия человека и все компоненты среды обитания (прежде всего технические средства и технологии), кроме положительных свойств и результатов, обладают способностью генерировать опасные и вредные факторы. При этом новый положительный результат, как правило, соседствует с новой потенциальной опасностью или группой опасностей.

В *Таблица 4* приведены системы безопасности, разработанные кафедрой «Промышленная экология и безопасность» МГТУ им. Н.А. Баумана [6] и которые можно принять за эталон.

Таблица 4

Вид опасности, поле опасностей	Объект защиты	Система безопасности
Опасности среды деятельности человека	Человек	Безопасность (охрана) труда
Опасность среды деятельности и отдыха, города и жилища – опасности техносферы	Человек	Безопасность жизнедеятельности человека
Опасность техносферы	Природная среда	Охрана природной среды
Чрезвычайные опасности техносферы и биосферы, в том числе пожары, ионизирующие воздействия	Человек Природная среда Материальные ресурсы	Защита в чрезвычайных ситуациях, пожарная и радиационная защита
Внешние и внутренние общегосударственные опасности	Общество, нация	Система безопасности страны, национальная безопасность
Опасности контролируемой и неуправляемой общечеловеческой деятельности (рост населения, оружие массового поражения, потепления климата и т.д.)	Человечество Биосфера Техносфера	Глобальная безопасность
Опасность космоса	Человечество, планета Земля	Космическая безопасность

Выводы. Проблемы заселения части земной поверхности людьми и их использования для создания нормальных (комфортных) условий деятельности человека, его жизни, в защите человека и окружающей его среды требует:

1. Любая проектная документация, связанная с какими-либо хозяйственными начинаниями, освоением новых территорий, размещением производств, проектированием, строительством и реконструкцией хозяйственных и гражданских объектов, должна содержать материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности (ОВОС).

2. Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и оперативные данные о чрезвычайных ситуациях и техногенных авариях; получение объективной информации о состоянии окружающей природной среды и характере антропогенного воздействия на нее требует создания системы наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды - *организация мониторинга окружающей среды*.

Литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов/С.В.Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. Ред. С.В. Белова. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк. 1999. – 448 с.: ил.
2. Экологические очерки о природе и человеке. -М., 1980.
3. Экономическая теория национальной экономики и мирового хозяйства. - М.: 1997. Реймерс Н.Ф. Азбука природы. М.: «Знание», 1980-208с.
5. Первое Национальное сообщение Кыргызской Республики по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. – Б.: 2003. - 98 с.
6. Жумабаев К. Экологическая модель природы. //Тезисы первой областной научно-практической конференции «Актуальные вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов на современном этапе». Ош, октябрь 1994, г. Сарыагыш Республики Казахстан, -64с.

**РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЛАВИННО-ОПАСНОМ ГОРНОМ
УЧАСТКЕ АВТОДОРОГИ БИШКЕК-ОШ.**

Калчоров А.К.

*Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова,
Бишкек, Кыргызская Республика
E-mail: kalchorov@mail.ru*

**DEVELOPMENT OF ENGINEERING ACTIVITIES FOR THE AVALANCHE
DANGEROUS MINING AREA BISHKEK-OSH ROAD**

Associate Professor AK Kalchorov

*Kyrgyz State Technical University. I. Razzakova, Bishkek, Kyrgyz Republic
E-mail: kalchorov@mail.ru*

В данной работе рассмотрено вопрос о разработке инженерной конструкции, а именно противолавиной галереи.

In this paper we consider the development of engineering design, namely avalanche galleries.

Снежные лавины относятся к особо опасным гидрометеорологическим стихийным явлениям, представляющим опасность для человека, сооружений, транспортных коммуникаций, энергетических мостов и линий связи. Нередки случаи массовой гибели в лавинах скота, поражения лесных массивов.

105 тысяч кв.км, что составляет 53% от всей территории Кыргызской Республики, подвержены лавинному воздействию. В пределах 779 районов лавинообразования выделено более 30 тысяч лавинных очагов, около одной тысячи из них представляют угрозу.

В течение отчетного периода совместно со специалистами МЧС было осуществлено 7 обследований автодорог: Бишкек-Ош (120-137, 198-265 км, перевал Кок-Бель), Каракульджа-Алайкуу, Ала-Бука-Канышкия и Бишкек-Нарын-Торугарт с целью определения лавинной активности и обеспечения безопасности движения по вышеуказанным автодорогам.

Было осуществлено 12 выездов для проведения принудительного спуска снежных лавин на автодорогах Бишкек-Ош (121-137, 198-265 км, перевал Кёк-Бель), Ала-Бука-Канышкия, Каракол-Эныльчек и Мырзаки-Кара-Кулджа-Алайкуу. Было спущено снега общим объемом около 5 млн.м³.

Снежные лавины – это природные чрезвычайные ситуации, возникающие в горной местности при благоприятном сочетании лавинообразующих факторов, при крутизне горных склонов от 20 до 50°С и толщине снежного покрова не менее 30 – 50 см., представляющие собой пришедшие в движение и низвергающиеся с гор огромные массы снега.

Лавины образуются во всех горных районах с устойчивым снежным покровом. Каждый крутой заснеженный склон потенциально лавиноопасен. Благоприятным условием образования лавин является сильный снегопад с интенсивностью прироста 3 – 5 см в час. Лавина может сойти в любое время суток. Основными причинами их возникновения являются:

- перегруженность горных склонов снеговыми массами в результате обильного снегопада или скопление большого количества снега на склонах при его переносе ветром (метелевый перенос);
- малая сила сцепления между подстилающей поверхностью и свежес выпавшим снегом;
- оттепель и дождь с последующим образованием скользкой водной прослойки между подстилающей поверхностью и свежес выпавшим снегом;
- резкое изменение температуры воздуха;
- разрыхление снега на склоне в его нижней части;
- механическое или акустическое воздействие на снежный покров, находящийся в состоянии неустойчивого равновесия на склоне.

К признакам схода снежных лавин относятся:

- резкие изменения погоды;
- сильные снегопады;
- продолжительные метели;
- дожди в горах;
- оттепели;
- ясная солнечная погода;
- наличие воды в снежном покрове;
- наличие горизонта разрыхления в снежном покрове;
- прирост высоты снега до 30 – 50 см;

образование снежных карнизов, скопления снега;
 скатывание со склонов снежных комьев;
 появление пустот в снегу.

Лавины бывают прямого или замедленного действия. Лавины прямого действия возникают в процессе выпадения снега или сразу после прекращения обильного снегопада. Образование и сход этих лавин можно прогнозировать с высокой степенью достоверности. Лавины замедленного действия образуются в течении длительного времени. Такие лавины могут «зреть» несколько дней, недель, месяцев и даже лет. Время и место их возникновения прогнозировать очень сложно и зачастую практически невозможно.

Лавины бывают:
 склоновые;
 лотковые;
 прыгающие.

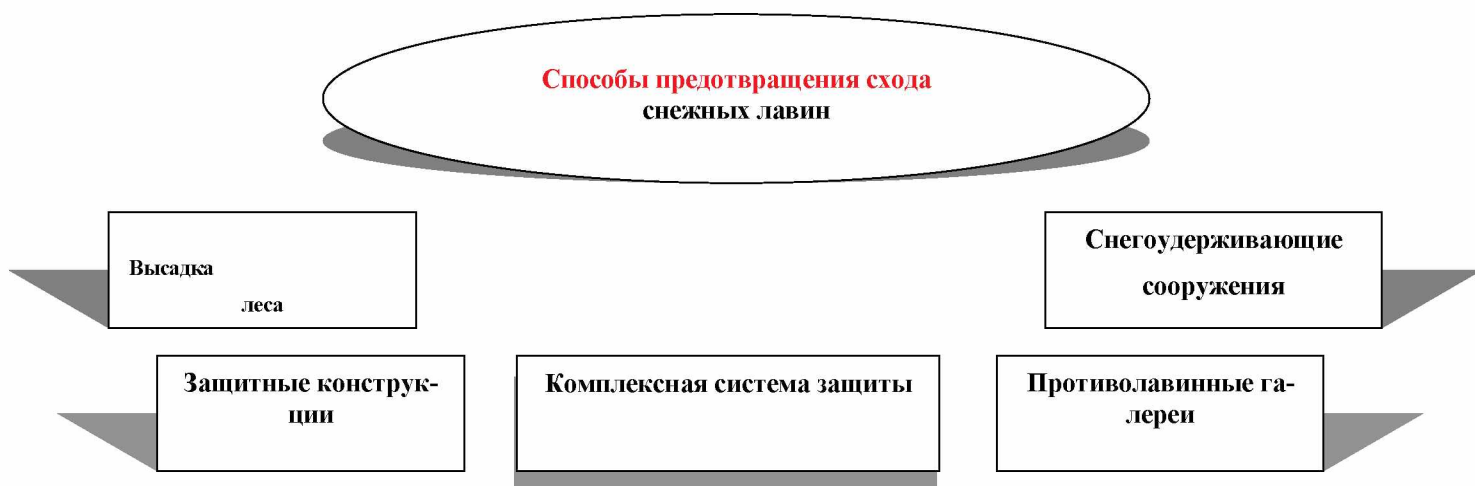
Лотковые лавины по морфологии снегосброса подразделяются на три типа:

лотковая лавина из эрозионного вреза падает несколько раз в течении зимы, но обычно больших объёмов не достигает, так как крутые склоны эрозионного вреза не позволяют скапливаться массам снега и по мере накопления лавиносбор освобождается от снега. Удар в препятствие на пути движения лавины происходит под небольшим углом;

лотковая лавина из денудационной воронки достигает больших размеров, так как в верхней части лавиносбора имеется расширение в форме воронки, в котором снег может накапливаться в течении длительного времени;

лотковая лавина из деформированного кара. В районах, подвергшихся древнему оледенению, в верхних частях склонов долин сформировались чашеобразные кары, которые имеют сравнительно плоское дно и отвесные заднюю и боковые стенки. В том случае, если плоское дно кара разрезано эрозионным врезом, образуется лавиносбор, в котором скапливаются большие массы снега, могущие создавать лавины объемом до 1 – 1,5 млн.м³. Такие лавиносборы дают лавины не каждый год, а с перерывом в несколько лет. Это вводит в заблуждение о мнимой безопасности данного типа лавиносбора.

Существует следующие способы предотвращения схода снежных лавин. Лавинные пути, места остановок даже самых редких лавин, места потенциальной лавинной опасности, которая может возникнуть при изменении природной обстановки, - вот что необходимо знать, чтобы защищаться от лавин и избегать их. Проще говоря, на местности и на карте надо провести границу, которая отделяла бы лавиноопасную территорию от той, на которой лавин не бывает. Тогда свободную от лавин территорию можно использовать для любых целей, не опасаясь никаких катастрофических последствий. Существующие способы предотвращения схода снежных лавин показаны ниже.



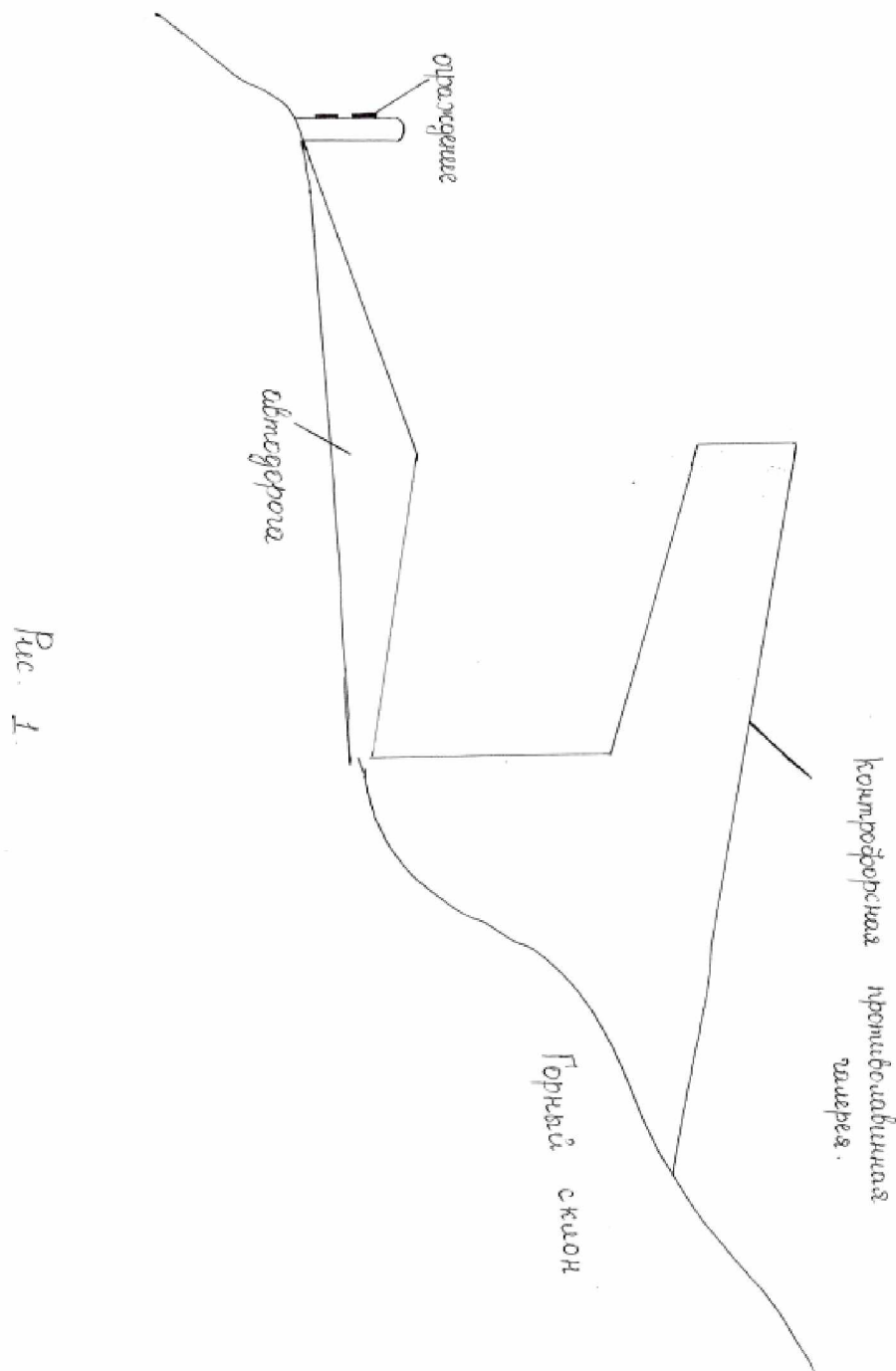
Противолавинные галереи считаются самым надежным средством защиты от лавин автомобильных и железных дорог. В Кыргызстане галереями защищены многие участки автодорог Бишкек-Ош. Там, где дороге пересекает одиночная лавина, строят лавинопропуск — короткую галерею с бортиками на кровле, чтобы лавинное тело не растекалось и не отклонялось в стороны. Иногда на подходе к лавинопропуску лавинное русло специально углубляют, чтобы предотвратить отклонения лавины в стороны.

Галереи надежно защищают дорогу от лавин, но ограничением для их строительства является высокая стоимость и сложность ведения строительных работ на крутых склонах.

Мы предлагаем контрфорсную противолавинную галерею, которая закрывает до разделительной полосы автодороги и имеет геометрическую фигуру в разрезе как трамплин лыжников. (рис.1.)

Эта конструкция имеет следующие преимущества:

1. Расход материала содержит на 30% меньше, чем обычная противолавинная галерея;
2. Участок дороги, на которых устанавливается контрфорсная галерея, поступает солнечная энергия.
3. Продолжительность строительства контрфорсных галерей на много меньше чем существующих галерей.



Литература

1. Закон КР от 20 июля 2009г «О гражданской защите».
2. Учебник «Защита населения и территорий в ЧС», Калуга, 2001г.,МЧС,Глава 5.
3. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций/ Под ред. В.А. Воробьева. МЧС РФ. М., 2002.

**УПРАВЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЯМИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ
НА АКВАТОРИИ ОЗЕРА ИССЫК-КУЛЬ***Калчоров А.К.**Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова,**Бишкек, Кыргызская Республика**E-mail: kalchoroev@mail.ru***CONTROL MEASURES FOR THE SEARCH AND RESCUE OPERATIONS FOR AREAS
LAKE ISSYK-KUL***Ph.D., Associate Professor AK Kalchoroev**Kyrgyz State Technical University. I. Razzakova, Bishkek, Kyrgyz Republic**E-mail: kalchoroev@mail.ru*

В данной статье рассмотрено вопрос по проведение поисково-спасательных работ и уменьшение риска бедствия на озере Иссык-Куль

This article deals with the question on the search and rescue and disaster risk reduction at the Issyk-Kul

Самое красивое и самое большое озеро Кыргызстана - озеро Иссык-Куль. Оно расположено в северо-восточной части республики между хребтами Северного Тянь-Шаня: Кунгей Ала-Тоо (обращенные к солнцу) и Терской Ала-Тоо (обращенные от солнца) на высоте 1609 м над уровнем моря. Озеро Иссык-Куль одно из крупнейших горных озер мира. Котловина озера, окруженная со всех сторон мощными горными хребтами, оставалась долгое время труднодоступным районом Кыргызстана. Вот некоторые цифры об этом уникальном месте, привлекающем всё большее количество туристов: объём всей воды равен 1738 км³, площадь зеркала воды - 6236 км², протяжённость береговой линии - 688 км, средняя глубина - 278 м, наибольшая же глубина почти в 2,5 раза больше и равняется 668 м, протяжённость Иссык-Куля с Запада на Восток равна 182 км, а с Юга на Север - 58 км. На акватории Иссык-Куля находятся многочисленные пансионаты и зоны отдыха, из них в основном расположены на территории города Чолпон – Ата. За курортный сезон в этих пансионатах отдыхают более 500 тыс. чел. отдыхающих, среди которых туристы из соседнего Казахстана и стран ближнего зарубежья.

Анализ причин и обстоятельств, приводящих к трагедиям, показывает, что больше половины несчастных случаев с людьми происходит во время купания в результате нарушения правил поведения на водоемах. Четверть таких случаев возникает при пользовании маломерными судами (байдарки, лодки и др.), чуть больше 10% людей гибнет в период бурных сезонных паводков и наводнений. Гибели людей на водоемах способствуют следующие экстремальные условия: штормы и волнения; высокая мощность и скорость движения потоков воды, водопады, водовороты, пороги: большая глубина, низкая температура, крутые берега; опасные представители флоры и фауны. Указанные факторы также затрудняют проведение ПСР на воде. Несмотря на это, на водоемах ежегодно осуществляется спасения свыше тысячи человек и предотвращается около 3 тысячи несчастных случаев.

На воде ПСР начинаются с локализации района поиска. Если чрезвычайное происшествие произошло на глазах у свидетелей или размеры водоема невелики, то локализация района поиска будет простой. При выходе за контрольные сроки или потере человека (группы людей) район поиска расширяется. На реке это будет коридор между ее берегами. При определении района поиска пострадавших необходимо учитывать скорость и направление движения как основного, так и подводных течений воды.

Поисковые работы на воде предусматривают наличие средств спасения, пригодных для использования на конкретном водном рельефе: катеров. Надувных моторных и гребных лодок, других подручных средств и проводятся в том случае, если пострадавший находится в воде. На реках поиск осуществляется вниз по течению от места попадания пострадавшего в воду. Нужно проводить осмотр всего водного пространства, особое внимание обращая на места неоднородностей на воде - водовороты, водоросли отдельные камни, ветки, бревна и др., куда течение могло бы заташить пострадавшего. Некоторые места проще осматривать с берега, при необходимости организуя страховку спасателей.

Эффективность ПСР в условиях крупных водоемов (океан, море, озеро, водохранилище) зависит от правильного планирования операции поиска, включающего в себя:

- определение наиболее возможных координат местонахождения объекта поиска;
- учет факторов, которые могут вызвать смещение объекта;
- выбор наиболее эффективной схемы поиска применительно к конкретной обстановке;

- определение оптимального пути следования поисковых судов;
- необходимость привлечения к поиску самолетов и вертолетов.

После получения первоначального сообщения о бедствии необходимо определить район наиболее вероятного местоположения объекта с учетом всей имеющейся информации. Если известно хотя бы приблизительно исходное место исчезновения объекта, то наиболее целесообразный район поиска располагается вокруг этого места с учетом дрейфа объекта. При определении смещения объекта под воздействием дрейфа должны учитываться смещения, вызванные постоянными, приливно-отливными и ветровыми течениями, а также боковой снос, вызванный ветром. Данные по постоянным и приливно-отливным течениям выбираются из навигационных пособий, а по ветровому течению и боковому сносу - из специальных таблиц.

Основными факторами при выборе наиболее эффективной схемы визуального поиска являются тип и число поисковых средств. Поисковые работы ведутся с учетом дальности обнаружения объекта в данных конкретных условиях. Дальность обнаружения - это расстояние, на котором можно увидеть объект с поискового средства с высоты расположения глаза наблюдателя над уровнем моря. Обычно дальность обнаружения меньше дальности видимости, определяемой метеоусловиями. Планирование поиска должно включать в себя оценку дальности обнаружения, причем это делается со значительным запасом.

Поэтому необходимо создать спасательные станции и спасательных постов на каждом пансионате или на нескольких пансионатов расположенных на Иссык-Куле.

Работниками спасательных станций, спасательных постов проверяется и контролируется оборудование пляжей и мест массового отдыха у воды:

- ограждение опасных мест купания, ограждение зоны (акватории) купания;
- ограждение буйковыми дорожками мест подхода плавсредств к берегу;
- устройство в местах массового отдыха у воды стендов, щитов с информационным материалом, щитов (стоек) со спасательным имуществом;
- осуществляется контроль за безопасной эксплуатацией малых плавсредств, легководолазного снаряжения и выполнением правил купания;
- обеспечивается контроль за соблюдением условий безопасного отдыха людей (детей) у воды;
- осуществляется пропаганда мер безопасности на воде с помощью мегафона, магнитофона, через трансляционные узлы санаторно-курортных учреждений;
- осуществляется наблюдение за акваторией пляжа постоянным движением вдоль пляжа пешего поста (спасателя на водах), а в озерной части спасательной шлюпки.

Прием в эксплуатацию спасательной станции, спасательного поста проверяются:

При приеме в эксплуатацию спасательной станции, спасательного поста проверяются:

- состояние организации службы на спасательной станции, спасательном посту;
- знание спасателями водно-спасательного дела;
- содержание техники, спасательных средств;
- готовность спасательной станции (поста) к оказанию помощи терпящему бедствие на воде с выходом спасательного катера на дистанцию радиуса "зоны спасания", с поиском и извлечением макета с глубины 5-6 м в квадрате 10x10 м (с учетом времени);
- выход дежурной шлюпки к месту бедствия (с учетом времени), поиск и извлечение макета с глубины 4 м нырянием (без водолазного снаряжения) с трех попыток;
- выполнение нормативов спасателя на водах, которые должны быть сданы всеми работниками станции;
- практическое выполнение работниками спасательной станции мероприятий по предупреждению несчастных случаев на воде и результаты этой работы;
- содержание помещений, территории станции и их техническое состояние;
- содержание материальной части, водолазного снаряжения, знание и выполнение работниками материальной части инструкций по эксплуатации;
- наличие и правильность ведения служебной документации;
- подготовленность работников по специальностям в соответствии с требованиями;
- знание правил содержания пляжей, лодочных станций и баз проката плавсредств;
- наличие оборудованных информационных стендов, "уголков спасателя";
- владение приемами буксировки, освобождения от захватов и оказания первой помощи пострадавшему на воде;
- готовность оказания первой медицинской помощи пострадавшему на воде.

Для каждой спасательной станции определяется район ее действия.

Под "районом действия" спасательной станции понимается акватория, находящаяся между береговой чертой и дугой окружности, описанной из центра спасательной станции, радиусом наблюдения (видимости) глазом в светлое время суток, равным 1200 м.

Во всех точках района действия технические средства станции дают наибольшую возможность спасти человека с поверхности воды (уставший пловец, люди с опрокинувшейся шлюпки и т.п.). В район дей-

ствия спасательной станции входят зона спасания с грунта, водоема (реки, озера, водохранилища).

Под "зоной спасания" спасательной станции понимается акватория, в пределах которой технические средства станции дают наибольшую возможность спасти человека, погрузившегося на грунт. "Зона спасания" ограничивается береговой чертой и дугой окружности, описанной из центра спасательной станции, радиусом, определенным по следующей формуле:

$$R = (V(\text{км/час}) \times T_4(\text{мин.})) / 60 \times 100$$

R - радиус окружности "зоны спасания" в метрах;

V - скорость катера, имеющегося на станции, в километрах в час;

$T_4 = T_0 - (T_1 + T_2 + T_3)$ - время на переход катера к месту бедствия.

В основу расчета следует брать:

T_0 - время пребывания человека под водой, равное 6 минутам;

T_1 - время оповещения, т.е. время, необходимое для получения сведений о месте бедствия из доклада вахтенного наблюдателя или получения данных с помощью средств связи, равное 0,5 минуты;

T_2 - время по тревоге, т.е. время от момента подачи сигнала тревоги до момента отхода катера от причала, равное 0,5 минуты;

T_3 - время на погружение водолаза, поиск и извлечение из воды утонувшего, равное 3 минутам.

Величины T_1 , T_2 , T_3 в зависимости от натренированности личного состава и местных условий (прозрачность воды, глубина) могут уменьшаться.

При нормальной обстановке в районе действия спасательной станции скорость катера принимается максимальной. В сложных условиях (скопление шлюпок, катеров и купающихся) скорость катера уменьшается в зависимости от обстановки.

В пансионате «Золотые пески» в г. Чолпон-Ата рассчитываем радиус "зоны спасания" станции при наличии катера со скоростью 20 км/ч. Принимая $T_0 = 6$ мин., $T_1 = 0,5$ мин., $T_2 = 0,5$ мин., $T_3 = 3$ мин.

Находим: $T_4 = 6 - 4 = 2$ мин., отсюда радиус = $(20 \times 2) / 60 \times 1000 = 666,7$ метров.

Район действия станции

$$T_0 = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

$$T_0 = 6 \text{ минут}$$

$$T_1 = 0,5 \text{ минуты}$$

$$T_2 = 0,5 \text{ минуты}$$

$$T_3 = 3 \text{ минуты}$$

$$T_4 = T_0 - (T_1 + T_2 + T_3) = 6 - 4 = 2 \text{ минуты}$$

Скорость катера 20 км/ч

$$R = (20 \times 2) / 60 \times 1000 = 666,7.$$

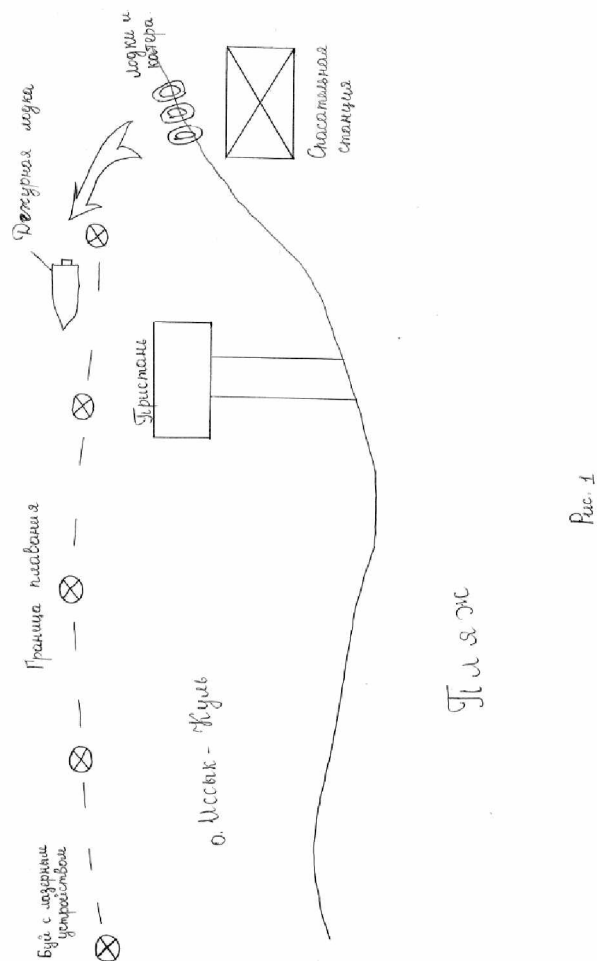
Под районом действия спасательного поста понимается акватория, описанная из центра поста, радиусом, равным 100 м.

Радиус 100 метров получается практически из условий, т.к. на движение шлюпок к терпящему бедствие, в особенности с учетом течения, затрачивается 3 минуты, на спасание вплавь и поиск - тоже 3 минуты, при общем времени возможного возвращения человека к жизни, равном 6 минутам.

В зависимости от натренированности личного состава и местных условий (течения, прозрачности воды, глубины, насыщенности купающимися) радиус района действия спасательного поста может измениться.

Выход спасательных плавсредств для оказания помощи терпящим бедствие на воде является обязательным во всех случаях обнаружения или получения об этом данных без ограничения района действия спасательной станции (поста).

Целью постоянного слежения отдыхающих на озере Иссык-Куль и их купанием, мы предлагаем создать в зоне границы купания установить специальные буйки. Эти буйки будут снабжены лазерными устройствами. Если между ними будут проходить плавающий, эти буйки будут давать сигнал на спасательную станцию. Дежурный спасатель быстро реагирует на этот сигнал, и дает команду спасателям находящимся на лодках. В результате своевременного действия спасателей уменьшается риск утопления плавающих и дает постоянный контроль за отдыхающим на берегу озера Иссык-Куль. Предлагаем схему установки буйков с лазерными датчиками. (рис.1.)



Литература

1. Закон КР от 20 июля 2009г «О гражданской защите».
2. С.К. Шайгу «Учебник спасателя», М., МЧС России, 1997г., инв. N 240 У.
3. Учебное пособие « Организация и ведение гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», под общ.ред. Г.Н. Кириллова, Моск

УДК 577.4.634

МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ “SWAT” МОДЕЛИ

Токторалиев З.Б.

НАН КР, Институт природных ресурсов им. А.С. Джаманбаева

E-mail: t.zairbek@mail.ru

В статье рассматривается краткая история разработки симулятора возможных состояний бассейновой системы - SWAT. Проанализированы некоторые возможности в области прогнозного моделирования данной моделью, приводятся примеры реализации модели в Южном регионе Кыргызстана.

Изучение геоэкологических ситуаций продолжает оставаться одной из актуальнейших проблем современной геоэкологии (енвайроменталистики). Особая роль при этом, отводится современным геоинформационным технологиям. Задача прогнозного моделирования геоэкологических ситуаций требует разработки и внедрения новых интегрированных систем динамического моделирования. Наиболее разработанной и апробированной в настоящее время системой комплексного прогнозного моделирования является симулятор возможных состояний бассейновой системы - SWAT(Soil Water Assessment Tool). [1]. SWAT - иммитационная почвенно-гидрологическая оценочная масштабируемая модель бассейна (группы суббассейнов) реки. Она была разработана для определения и оценки влияния хозяйственной деятельности человека на большие и сложные бассейновые структуры, на состояние водных ресурсов. Данная модель разрабатывалась на протяжении более чем тридцати лет Службой сельскохозяйственных исследований (ARS - Agricultural Research Service) Департамента сельского хозяйства США (USDA) [1]. В настоящее время SWAT-модель получила признание во всем мире как наиболее эффективный и научно-обоснованный инструмент описания, прогноза

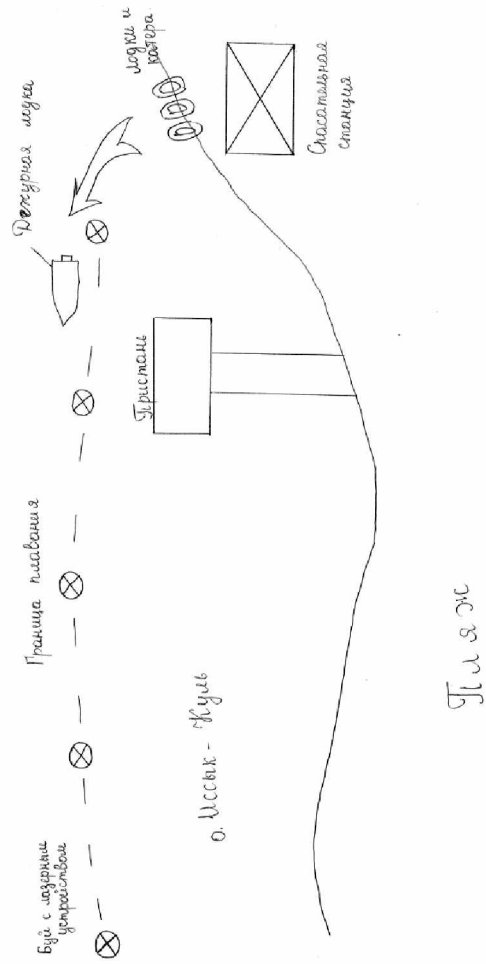


Рис. 1

Литература

1. Закон КР от 20 июля 2009г «О гражданской защите».
2. С.К. Шайгу «Учебник спасателя», М., МЧС России, 1997г., инв. N 240 У.
3. Учебное пособие « Организация и ведение гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», под общ. ред. Г.Н. Кириллова, Моск