

## Глава XIII

### РЕСУРСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА

Развитие любой человеческой общины будь то район, край, страна и цивилизация в целом обусловлено взаимодействием трех мегасфер: социума, экосферы и техносферы. Каждая имеет свой набор ресурсов: социум – людские и социальные ресурсы, экосфера – природные ресурсы (вечные, возобновимые, невозобновимые), техносфера – производственные, технологические, финансовые и другие виды ресурсов. На пути сбалансированного взаимодействия этих мегасфер и использовании их ресурсов возможен переход к безопасному, а затем к устойчивому развитию территориальных образований.

Безусловно, определяющими являются людские ресурсы. Именно для них и благодаря им существует техносфера, осуществляется использование природных ресурсов и, в конечном счете, существует взаимосвязь мегасфер. Поэтому безопасность ресурсов следует оценивать по отношению к интересам человека с приоритетом для анализа базовых возобновимых ресурсов: вода, почва, лес, пища. Учитывая взаимосвязь элементов мегасферы и ресурсов, возникает ситуация, когда при утрате одним из них своего качества он индуцирует в других ресурсах соответствующую негативную тенденцию. Отсюда следует, что проблема безопасного состояния ресурсов должна решаться взаимосогласованно.

#### 13.1. ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ

Лесным кодексом Российской Федерации предусматриваются следующие виды пользования лесных ресурсов: заготовка древесины, заготовка живицы, заготовка второстепенных лесных ресурсов (пней, коры), побочное лесопользование, пользование участками лесного фонда для нужд охотничьего хозяйства, для научно-исследовательских целей, культурно-оздоровительных, туристских и спортивных целей. До недавнего времени наиболее важными полезностями леса считались: почвозащитная роль лесной растительности и подстилки в предотвращении водной эрозии и дефляции; регулирование стока и качества пресных вод на водозаборах лесной зоны, санитарно-гигиенические и некоторые другие. Однако в последнее время глобальная полезность леса для современной биосферы и человека, связанная с возможностью регулирования содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере, выдвигает его на позиции одного из ведущих элементов в системе жизнеобеспечения человека, соответственно приводит к изменению парадигмы использования леса, включающую как ресурсно-сырьевую, так и биосферно-стабилизирующую (Уткин А.И., 1995).

Россия имеет большой исторический опыт ведения лесного хозяйства и является признанным мировым лидером по охране лесов и научным исследованиям в этой области. После длительного истощительного лесопользования в нашей стране возникло ряд проблем в области лесопользования, хотя запасы лесных ресурсов по-прежнему велики, а спрос на лесопромышленную продукцию на мировом рынке является устойчивым. Так как лесные запасы России составляют значительную часть мировых, то они имеют важное национальное и мировое значение, связанное не только с лесными ресурсами, но и с сохранением

биоразнообразия и предотвращением изменения климата на Земле. Бореальные леса и леса притундровой зоны представляют особую ценность, так как их репродуктивное состояние может быть индикатором устойчивого повышения температуры на высоких широтах и использоваться для мониторинга глобального изменения климата.

В *табл. 13.1* приведены площади лесов и запасы древесины в отдельных странах мира. Россия имеет 22 % мировой лесопокрытой территории (72 % из них – хвойные леса). Это составляет 764 млн. га (около 60 % суши России). Из которых 37 % (279 млн. га) приходится на Дальний Восток, 41 % (295 млн. га) на Сибирь и 22 % (167 млн. га) на Европейскую часть России. Леса России содержат 15 % расчетного наземного углеродного баланса. На Россию также приходится 75 % запаса связанного углерода в зоне бореальных лесных экосистем (на Канаду – 15 %, на Аляску – 2 %, на Скандинавию 8 %).

Россия имеет 21 % общемирового расчетного запаса леса на корню и до последнего времени имела 10 % мирового производства древесины. Это составляло 2 % валового национального продукта и давало 5 % экспортных поступлений. Валютная выручка от экспорта продукции лесной и деревообрабатывающей промышленности составила в 1995 году 4,2 млрд. долларов США. В лесном секторе было занято около 2 млн. человек (3 % трудоспособного населения страны). В то же время отсутствие необходимых мероприятий рационального использования приводит к тому, что из-за пожаров, вредителей и болезней погибает около 1 млн. га лесов в год.

Влияние на лесные ресурсы обусловлено природными и антропогенными факторами. Так сплошные рубки с 1987 по 1993 гг. проводились на площади около 1 млн. га в год. Влияние пожаров крайне ощутимо и с 1984 по 1992 гг. проявлялось на 1,6 млн. га ежегодно. Совокупный эффект по оценкам составил на 1996 г. 26,5 млн. га погибших лесов. И надо отметить, что 99 % из них приходится на Сибирь и Дальний Восток. Одна лишь вспышка массового размножения сибирского шелкопряда в Восточной Сибири (1994–1996 гг.) привела к поражению 0,7 млн. га ценных хвойных насаждений, включая 0,3 млн. га уже погибающих деревьев.

Леса первой группы (21 %) являются «защитными» и средообразующими лесами. Они выполняют функции охраны вод и почв на водозаборах и берегах рек, защиту от эрозии и природоохранные и санитарно-оздоровительные функции. В этих лесах проводятся только рубки ухода и санитарные рубки. Леса второй категории (8 %) играют также защитную роль и имеют ограниченное эксплуатационное значение. В определенных местах разрешены рубки главного пользования при соблюдении принципов неистощительного использования. Около 70 % лесной территории Сибири и Дальнего Востока являются потенциальной эксплуатационной площадью (третья группа).

В Красноярском крае лесами занято 80 % территории. Общая площадь земельного лесного фонда составляла на 1 января 1999 г. 87,6 млн. га (около 12 % от общероссийских), из них 81,1 находится в ведении комитета по лесу Красноярского края (Рослесхоз), остальные 6,5 млн. га находятся в ведении Госкомэкологии России, Мисельхозпрода России, Министерства образования РФ. Площади покрытые лесом составляют около 50 млн. га, из них 74 % занимают хвойные леса, в которых сосредоточено 81,3 % запаса древесины. Общий запас древесины составляет 7,4 млрд. м<sup>3</sup> (хвойных пород 80%). Из них 5,2 млрд. м<sup>3</sup> спелых и перестойных древостоев, в т. ч. 3,4 млрд. м<sup>3</sup> возможных для эксплуатации, из них объем хвойных деревьев составляет 2,8 млрд. м<sup>3</sup>. Распределение лесообразующих пород представлено в *табл. 13.2*.

Расчетная лесосека по рубкам главного пользования в 1998 г. составляла 54,5 млн. м<sup>3</sup>, по хвойным – 33,3 млн. м<sup>3</sup> (*табл. 13.3*). Сплошные вырубki составляют 99,9 %. Основной фонд заготовок приходится на районы Приангарья, при этом расчетная лесосека завышена примерно вдвое (В.А. Соколов, 1997). Поэтому возможно увеличение лесозаготовок по хвойному хозяйству до уровня 16–17 млн. м<sup>3</sup> в год. Уменьшение объемов заготовки

древесины обусловлено спадом промышленного производства, увеличением себестоимости лесопродукции и отсутствием платежеспособных потребителей.

В *табл. 13.4* представлена динамика лесовосстановления в крае. Видно, что большая часть обеспечивается естественным возобновлением. Посадки в 1998 г. составляли 10,9 тыс. га, из которых 37,6 % занимает кедр. Максимум выполненных работ приходится на 1994 г. Однако в последние годы производство лесных культур и объемы лесовосстановления существенно снижаются и по сравнению с 1991 г. уменьшились в 1,8 раза, что вызвано отсутствием необходимого финансирования. Объемы лесовосстановительных работ в 1998 г. превысили объемы рубок и гибели насаждений на 159,0 тыс. га. За период с 1994 по 1998 гг. площадь, покрытая лесом в крае, находящаяся в ведении Комитета по лесу Красноярского края, увеличилась на 717,7 тыс. га.

Сохранению биоразнообразия способствует ежегодное увеличение площадей лесов I группы и наличие в крае особо охраняемых природных территорий – 3,2 млн. га (4,2 % общей площади территории). Однако ограничения по рубкам главного пользования и сокращение объема рубок на всей площади лесного фонда приводит к увеличению доли перестойных насаждений и соответственно к понижению качественного состава леса. В *табл. 13.5* приведены причины гибели лесонасаждений.

Возникновение лесных пожаров в крае обусловлено нарушением правил пожарной безопасности населением (54 %), грозowymi разрядами (30 %). Их динамика показана в *табл. 13.6*. Наиболее благополучными были 1991, 1995, 1998 года.

В последние годы возросли негативные процессы в сохранении, использовании и воспроизводстве лесных ресурсов. Идет снижение объемов заготовки древесины и возрастает площадь лесов, уничтоженных пожарами и сибирским шелкопрядом. С 1990 по 1996 гг. лесные территории были пройдены рубками на площади 430 тыс. га (21 %), пожарами – на 840 тыс. га (42 %), шелкопрядом – на 740 тыс. га (37 %).

В настоящее время в лесозаготовительном производстве потеряно 60 % мощностей. Утрачена производственная инфраструктура, в особенности в области создания высокоэффективных производственных мощностей по комплексной переработке. Возник дефицит высококвалифицированных кадров. Остро стоит вопрос по использованию лиственной и низкокачественной древесины и переработки ее вблизи лесозаготовок. Для своего развития лесной комплекс прежде всего должен освоить региональный рынок потребления, при этом его продукция должна стать исходным сырьем для других отраслей. Что касается выхода на рынки развитых стран, то это потребует не только выхода на мировые стандарты по качеству продукции, но и организации лесопользования и лесопереработки соответствующих положениям устойчивого управления лесами. В области управления лесными ресурсами в крае в переходный период стоят следующие проблемы:

1. Создание нормативно-правовых условий для рационального управления лесами.
2. Сохранение лесного ресурса и целостности окружающей среды.
3. Установление оптимальных цен на ресурсы, обеспечивающие неистощительное и экономически выгодное лесопользование.
4. Социальное обеспечение в лесном секторе.

Решение первой проблемы должно привести к созданию контролируемой и сбалансированной системы управления лесами. Решение второй проблемы обеспечит сбалансированное производство древесины при сохранении биоразнообразия, устойчивости ресурсов на основе распределения земель по видам пользования и совершенствовании стратегий воспроизводства лесных ресурсов, сокращение ущерба от пожаров, вредителей и болезней. Решение третьей проблемы возможно при совершенствовании ценовой политики на лесные ресурсы через установление лесных податей, проведение лесных торгов, разграничение между рентной платой за ресурсы и налогообложением предприятий, организацию концессий и т. п. Последняя проблема является наиболее важной и ее решение

достигается путем определения прав землепользования коренного населения на специально отведенных территориях, обеспечения населения лесных районов адекватными социальными услугами, создания программ занятости для населения, потерявшего работу в связи с реформами.

Охрана лесов от пожаров была и остается серьезной проблемой. В настоящее время снижен уровень охраны лесов от пожаров. По причине недостаточного бюджетного финансирования не выдерживаются регламенты патрульных полетов самолетов, пожары обнаруживаются с опозданием и они принимают большие размеры (*раздел 4.3*). Также слаба техническая база для локализации пожаров. Недостаточной является лесопожарная пропаганда. Общие затраты на охрану 1 га лесной площади в Красноярском крае на порядок меньше, чем в развитых лесных странах мира.

## 13.2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Объем речного стока России составляет более 10 % от мирового и равен 4270 км<sup>3</sup>/год, соответственно 27,8 тыс. м<sup>3</sup> на одного жителя в год. По объему речного стока наша страна занимает второе место после Бразилии. В европейской части России, где находится 80 % населения страны и промышленного потенциала, находится менее одной десятой водных ресурсов страны. Крупнейшая река России – Енисей, стоит на пятом месте в мире по годовому стоку – 630 км<sup>3</sup>/год. Протяженность этой реки (при учете истока р. Селенга) самая большая в России и составляет около 6000 км.

Производственно-социальный комплекс России использует около 200 км<sup>3</sup> воды в год, из которых 70–75 км<sup>3</sup> составляет отбор из природных источников, 136 км<sup>3</sup> (68 %) покрываются за счет инженерного воспроизводства в оборотных, повторно-последовательных и замкнутых системах. Около 65 % от общего количества забираемой свежей воды затем сбрасывается в водные объекты в виде сточных, коллекторно-дренажных и ливневых вод. В России велика водоемкость экономики. На каждый рубль валового внутреннего продукта расходовалось 95 л. воды (в т. ч. 34 л. свежей) и за последние пять лет этот показатель увеличился на 30 %.

Удельное водоснабжение в России составляет 367–369 литров/сутки на одного городского жителя. Централизованное водоснабжение имеют 90 % городов, 82 % поселков городского типа, 19,5 % населенных пунктов в сельской местности. Отходами жизнеобеспечения и хозяйственной деятельности загрязнено большинство рек и озер России, «качество поверхностных вод практически повсеместно не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям», поэтому «больше половины населения России сегодня используют воду не соответствующую гигиеническим нормам» (Концепция государственной политики устойчивого водопользования в Российской Федерации, 1998). В среднем по стране превышение ПДК составляет по нефтепродуктам 47–63 %, фенолам – 23–26 %, аммиачному азоту – 23–34 %, соединениям меди – 74–81 %, цинка – 36–63 %. В настоящее время 70 % рек и озер и 30 % запасов подземных вод России утратили свое значение как источники питьевого водоснабжения (Россия: Водохозяйственное устройство, 1999). Поверхностными водами, которые в большинстве случаев не отвечают нормативным требованиям, обеспечивается 68% населения, оставшиеся 32 % приходятся на долю подземных вод, которые отвечают требованиям ГОСТа «Вода питьевая». Соответственно это сказывается на состоянии здоровья людей, уровне их санитарно-эпидемиологического благополучия и социальной стабильности общества.

Хотя с 1991 г. объем сброса загрязненных сточных вод уменьшился, однако антропогенная деятельность по-прежнему отрицательно сказывается на водных ресурсах. Усугубляет эти обстоятельства участвовавшие чрезвычайные ситуации (аварии и

катастрофы), износ оборудования и нехватка реагентов на очистных сооружениях, а также уменьшение государственных инвестиций в водное хозяйство в 9 раз (с 1991 по 1996 гг.), в том числе из федерального бюджета – в 25 раз.

Поверхностные воды в России загрязнены повсеместно, а качество их не улучшается, хотя идет снижение массы загрязняющих веществ. Государство не имеет эффективного контроля загрязнений, которые поступают в водоемы с поверхностным стоком и через атмосферу, а также через ливневые сточные воды.

Анализ ситуации показал, что сточные воды дают не более 50 % загрязнения, поэтому только этим путем решить проблему очистки нельзя, так как рассредоточенные по водосборам диффузионные источники дают большой вклад в загрязнение вод. Выявлять и контролировать такие источники весьма сложно, поэтому необходимо строго соблюдать регламент землепользования и самое важное – повышать общую культуру водопользования.

Работа очистных сооружений неэффективна и они имеют низкий процент извлечения загрязняющих веществ. Причиной тому устаревшие схемы очистки, несовершенство технологического оборудования, несоответствия типа очистки категории сбрасываемых вод. В результате в России до нормативного уровня очищается лишь около 10 % сточных вод. Сокращение объемов расхода свежей воды и сброса загрязняющих веществ меньше уровня падения объемов производства, и в течение последних лет сохраняется тенденция ухудшения качества воды в бассейнах основных рек. В этой ситуации безопасность водного ресурса уменьшается. В целом следует сказать, что в России сложилась неблагоприятная обстановка по обеспечению населения питьевой водой нормативного качества, причина которой не только в экологических факторах, но и в низких темпах развития водопроводно-канализационного хозяйства, неудовлетворительном комплектовании техникой, материалами и оборудованием.

Водные ресурсы Красноярского края превышают потребности населения в питьевой воде и организация водоснабжения подземными водами является благоприятной. По оценкам специалистов речной сток Красноярского края составляет около 900 км<sup>3</sup> в год, при этом около 90 % собирается на территории края. Это почти пятая часть водного стока всей страны. На одного человека в крае приходится около 280 тыс. м<sup>3</sup> стока. Это в десять раз больше чем в среднем по стране. Характеристики основных рек края приведены в *табл. 4.1*. Запасы подземных вод оцениваются в 10 км<sup>3</sup> и составляют 3% от общероссийских (300 км<sup>3</sup>). Только в единичных случаях использование подземных вод является трудноразрешаемым (города – Игарка, Туруханск, Дивногорск, поселки Предивинск, Чечеул и др.) Основная часть территории края обеспечена разведанными и утвержденными запасами или прогнозными. Однако подземные воды некоторых районов обогащены железом выше ПДК (Боготольский, Енисейский, Пировский, Рыбинский, Сухобузимский, Емельяновский), повышенным содержанием фтора (Балахтинский), бензапирена (Рыбинский), что обусловлено присутствием угля в водоносных отложениях. В 1998 г. забор из подземных источников составил 4,68 млн. м<sup>3</sup>.

Динамика основных показателей водопользования в крае представлена в *табл. 5.4*. На производственные нужды тратится 90 %, снижается потребление воды на хозяйственно-бытовые и сельскохозяйственные нужды. За счет повторного и оборотного водоснабжения экономия свежей воды на производственные нужды составила в 1998 г. 59 %. Из *табл. 5.5* следует, что в 1998 г. увеличен сброс загрязненных (без очистки), нормативно-чистых и нормативно-очищенных сточных вод. Рост сброса загрязненных (без очистки) сточных вод обусловлен увеличением производства электроэнергии на Красноярской ТЭЦ-2 и увеличением сброса шахтных вод. Увеличение объема сброса нормативно-чистых (без очистки) сточных вод обусловлено увеличением потребления воды на Назаровской ГРЭС и Канской ТЭЦ и учетом выпуска сточных вод Красноярской ГЭС.

Водоснабжение населения Красноярского края на 80 % обеспечивается подземными водами и на 20 % поверхностными. Поверхностные воды края загрязнены почти повсеместно нефтепродуктами, фенолами, соединениями меди, цинка, железа, алюминия, марганца, мышьяка и т. д. и классифицируются как «грязные» или «очень грязные». Качество этих вод несколько улучшилось с 1990 г. и стабилизировалось в 1994 г. Вызвано это, естественно, спадом промышленности.

Наиболее загрязненной по санитарно-химическим и бактериологическим показателям является вода в створах питьевого водопользования на р. Енисей – в районе г. Лесосибирска и г. Енисейска, на р. Кача – в районе г. Красноярска, на р. Ангара – в районе п. Мотыгино, на р. Рыбной – в створе с. Рыбное. Эпидемически опасными по микробиологическим исследованиям являются створы: р. Енисей – п. Городок (Минусинский район), г. Лесосибирск (2 створа), р. Кан – г. Иланский, р. Барта – г. Бородино, р. Ангара – п. Мотыгино, п. Раздолинск (Кореньков В.А., Ковшова Е.П., 1999). В целом в последние годы качество поверхностных вод в створах питьевого водопользования улучшается по санитарно-химическим показателям, однако уровень микробного загрязнения стабильно высок.

К антропогенным возмущениям, естественно, более чувствительны малые реки, поэтому для них крайне важным является установление водоохранных зон и прибрежных защитных полос. «Проектные предложения по установлению водоохранных зон и прибрежных защитных полос Красноярского водохранилища» были утверждены решением Красноярского крайисполкома от 28 марта 1988 г. №133. В последующем были разработаны и утверждены 12 проектов водоохранных зон для бассейнов малых рек Ага, Бузим, Кача, Березовка, Есауловка, Сыда, Биря, Рыбная, Большая Шушь, Тюхтет, Малый Кемчуг и Большой Улуй. В соответствии с Постановлением правительства РФ от 23 ноября 1996 г. №1404, утвердившего «Положение о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах» и постановлений администрации Красноярского края в 1998 г. были установлены минимальные размеры водоохранных зон и их прибрежных полос дифференцировано вдоль рек, с учетом требований рыбного и лесного хозяйства и для населенных пунктов, расположенных по берегам водных объектов. Установление водоохранных зон и прибрежных защитных полос положило начало для более эффективной защиты рек от загрязнения поверхностным стоком.

Подземные воды имеют большую защищенность от поверхностных загрязнений, поэтому их доля в питьевом водоснабжении возрастает. Они используются практически во всех городах края. Суммарный водоотбор этих вод в 1998 г. составил 4,69 км<sup>3</sup> и на 75,3 % осуществлялся из четвертичных водоносных горизонтов на городских инфильтрационных водозаборах (Красноярск, Минусинск, Канск, Дивногорск и др.). На 36% эти воды используются на хозяйственно-питьевые нужды.

Расходы воды и удельное водоснабжение в крае представлено в *табл. 13.7* (Кореньков В.А., 1999). В среднем по краю эта величина равна 243 л/чел. в сутки, что ниже среднероссийской. Следует отметить неудовлетворительное санитарно-техническое состояние объектов водоснабжения. Доля водопроводов, не отвечающих санитарным требованиям, в 1998 г. составила 34 %. Каждому десятому водопроводу необходим комплекс вододоочистки, а каждому седьмому – обеззараживающие установки, необходимые по эпидемиологическим показаниям. Износ водопроводных сетей составляет 30–100 %, что приводит к 40 % потери воды, повторному ее загрязнению, повышению уровня грунтовых вод, снижению устойчивости зданий и сооружений. Требуется также усилить контроль за показателями безопасности питьевой воды и за показателями источников хозяйственного питьевого назначения (Мочалов И.П., 1999).

В *табл. 13.8* представлены расходы воды и выработка электроэнергии на водохранилищах края. Водопользование ГЭС не загрязняет воду, однако возникают другие проблемы. Рассмотрим их на примере Красноярской ГЭС. В нижнем бьефе реки резко

изменился термический и ледовый режим. Температура воды в Красноярске летом после строительства стала 9–11°C. Зимой же температура воды стала выше обычной. Это привело к увеличению заболевания верхних дыхательных путей, ухудшению условий отдыха населения, снижению активности микроорганизмов в воде и соответственно к ухудшению скорости самоочистки. Воды верхнего бьефа залили 100 тысяч гектаров сельскохозяйственных земель, из них 40 тыс. гектаров пашни. Размытие берегов каждый год приводит к утрате десятков гектаров потерянных земель. Вода в водохранилище теряет свое качество.

Для сохранения устойчивого водопользования (неистощимость ресурсов воды) необходимо снизить забор свежей воды на производственные нужды, при подъеме производства не допустить непропорционального увеличения забора свежей воды, снизить использование питьевой воды на другие нужды, развить оборотное водоснабжение в производстве. Сохранение и улучшение качества водного ресурса в крае можно и нужно достичь в первую очередь улучшением работы очистных сооружений населенных пунктов и созданием водоохраных зон и организацией их функционирования особенно в промышленных центрах. Наиболее серьезными проблемами водопользования являются:

1. Несоответствие водных объектов требованиям, предъявляемым к источникам хозяйственно-питьевого снабжения (несоответствие требованиям ГОСТ 2767–84).
2. Несовершенство водоподготовки.
3. Неудовлетворительное состояние разводящих сетей водопровода.
4. Низкий технический уровень эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства.
5. Отсутствие ливневой канализации.
6. Неудовлетворительная разработка и выполнение проектов по водоохраным зонам.

Водоснабжение населения и качество питьевой воды в Российской Федерации является общегосударственной проблемой. Должен быть скорректирован водный кодекс Российской Федерации и разработана федеральная целевая водохозяйственная программа. Только целенаправленное формирование общественного водохозяйственного сознания у населения и его осознанное участие в решении этих проблем дадут положительный результат, который уже имеют передовые зарубежные страны, переломившие опасную ситуацию и сумевшие направить водохозяйственное устройство в благоприятном направлении. На первом этапе необходимо хотя бы стабилизировать ситуацию и соответственно остановить процесс деградации водных экосистем и экологически полноценных природных ресурсов (Россия: Водохозяйственное устройство, 1999).

### **13.3. ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ**

Согласно Государственного доклада о состоянии и использовании земель Российской Федерации (1995), общая площадь земельного фонда России равна 1709,6 млн. га, из них сельскохозяйственные угодья составляют 13 % (222,3 млн. га) от общей площади, в том числе пашня – 7,7 % (132); сенокосы – 1,5 % (26,8); пастбища – 3,7 % (62,5 млн. га).

В нашей стране почвенный покров находится в совершенно неудовлетворительном, а порой в критическом состоянии. Около 60 млн. га почв эродированы, 40 млн. га составляют засоленные и солонцовые комплексы, 26 млн. га переувлажнены и заболочены, 73 млн. га – кислые, 12 млн. га засорены камнями, 7 млн. га – покрыты кустарниками и мелколесьем, 5 млн. га загрязнены радионуклидами. Площадь деградированных почв за последние 20 лет увеличилась в 1,6 раза, а конкретно, с 1981 по 1994 гг. площадь сельскохозяйственных угодий в России уменьшилась на 8,2 млн. га (Добровольский Г.В., 1997). В большинстве основных сельскохозяйственных районов площадь распаханых территорий превышает

экологически возможные пределы, а это естественно ведет к усилению деградации почв, снижает способность саморегуляции природных комплексов и приводит, в конечном счете, к падению продуктивности сельскохозяйственных угодий (Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1995 году»).

Если мы вычтем из земельного фонда территории лишённые почвенного покрова (находящиеся под водой – 70,9 млн. га, под строениями и сооружениями – 7,5 млн. га, дорогами и прогонами – 5,4 млн. га, нарушенные и находящиеся в стадии восстановления – 2 млн. га), то площадь земель, представленных почвами, составляет около 1623,8 млн. га (16238000 км<sup>2</sup>). Это и есть почвенный фонд Российской Федерации, куда входят сельскохозяйственные угодья, леса, болота и оленьи пастбища. Он представлен: альфегумусовыми почвами – более 20 % площади; глееземы, текстурно-дифференцированные, метаморфические и аккумулятивно-гумусовые почвы составляют 10–20 %; торфяные, органо-аккумулятивные, аллювиальные, слаборазвитые – 1–10 %. Доля каждого из остальных отделов почв не превышает 1 %. Около 63 % почвенного фонда России находится под таежной и хвойно-лиственной лесной растительностью. Далее, 14 % представляют почвы, развивающиеся в условиях тундр. Таким образом более 77 % почвенного покрова России формируется в условиях холодного тундрово-лесного почвообразования. При мягких термических условиях широколиственных лесов, лесостепей, степей развивается около 10,7 % почв, благоприятных для земледелия. Учитывая, что нынешняя площадь пашни составляет 7,7 % можно сказать, «что Россия не имеет больших перспектив для интенсивного развития земледелия» (Столбов В.С., Шерemet Б.В., 1997). И более жестко добавить: «В России после распашки целинных земель не осталось резерва плодородных легкоосваемых почв» (Добровольский Г.В., 1997).

Территория Красноярского края занимает площадь 148,7 млн. га. В *табл. 13.9* представлена структура земельных угодий края, а в *табл. 13.10* дана их динамика. Отметим также, что часть сельскохозяйственных угодий и, соответственно, пашен попадает в земли населенных пунктов, земли промышленности и транспорта, земли особо охраняемых территорий, земли лесного фонда, земли водного фонда, земли запаса.

Сельхозугодья составляли в 1990 г. 57 % (5234 тыс. га) земель сельскохозяйственного назначения 9134,8 тыс. га. Эти сельхозугодья сосредоточены в южных и центральных районах края и составляют 7,58 % территории края, при этом их освоенность составляет 50–70 %. Площади сельхозугодий с 1997 по 1998 гг. сократилась на 16 тыс. га, а пашни на 25 тыс. га (*табл. 13.10*). Одной из главных причин уменьшения площади сельхозугодий является резкое снижение производственной активности сельскохозяйственных организаций. Эти площади зарастают и уходят в лесные угодья. Часть пашни используется не по прямому назначению. И если эта цифра в 1995 г. составляла 5,3%, то в 1998 г. – 19 % (587 тыс. га).

Повышенную кислотность имеет около 20 % почв. Подвержены водной эрозии 6 % пашни, ветровой – 5 %, совместной – 5 %. Площадь засоленных почв составляют 6,5 тыс. га, солонцеватых – 12,5 тыс. га. За 1998 г. площадь орошаемой пашни сократилась на 100 га. Земли загрязнены такими элементами как свинец, алюминий, стронций, барий, фтор, цинк, хром, пятиокись фосфора и их соединениями.

Более половины земель пашни (около 2 млн. га) требуют мелиорации. Орошаемое земледелие в крае имеет древнюю историю. В период Тагарской эпохи (7–1 века до н. э.) в Южно-Минусинской котловине существовала оросительная система. Следы древней мелиорации найдены в Хакасии в долинах рек Ерба и Тесь, в бассейнах притоков Абакана, Беи, Уйбата, Камышты, Теси. Мелиорационная система была уничтожена ордами Чингисхана и начала возрождаться лишь в половине 19–начале 20 века. До революции орошаемые площади были равны 18 тыс. га. В 80-х годах они уже составляли около 100 тыс. га.



В настоящее время как почвозащитные мероприятия, так и работы по сохранению плодородных земель проводятся в очень малых объемах. И если в 1990 г. в среднем на гектар пашни вносилось 2 тонны органических и 43,2 кг минеральных удобрений, то в 1997 г. они снизились до 0,2 т и 7 кг, соответственно.

Земли, принадлежащие промышленности, в значительной степени включают земли, нарушенные при добыче полезных ископаемых открытым способом, а также занятые отвалами вскрышных и вмещающих пород. В *табл. 13.11* представлены данные по нарушенным, обработанным и рекультивированным землям за 1993–1998 гг. Особо «выдающаяся» роль в нарушении земель принадлежит отраслям цветной металлургии (добыча золота) и угольной промышленности. Так в 1998 г. из общих нарушенных площадей 16546 га первым принадлежит 7073 га, вторым – 4461 га. Обращает на себя внимание снижение темпов рекультивации, особенно под сельхозугодия, что обусловлено сокращением финансирования, неплатежеспособностью предприятий, а иногда и их ликвидацией. Уменьшаются также объемы использования плодородного слоя почвы (ПСП).

На 01.01.97 г. в крае было обследовано 10,9 млн. га почвенного покрова. Основные характеристики структуры обследованного почвенного покрова таковы: серые лесные почвы составляют 3,8 млн. га (34,5%); дерново-подзолистые – 3,1 млн. га (28,3 %); черноземы – 2,8 млн. га (25,3 %), почти половина из них черноземы выщелоченные. Кислыми почвами занято 3 млн. га. В структуре почвенного покрова пашни черноземы составляют 1,77 млн. га (54 %), из которых 1,06 млн. га (32 %) выщелоченные; серые лесные – 1,22 млн. га (37 %); дерново-подзолистые – 0,23 млн. га (7 %).

На конец 1996 г. в крае было 868 тыс. га (824 тыс. га пашни) эродированных земель. Это около 30 %. Из них подвержено ветровой эрозии 490 тыс. га (пашни – 473 тыс. га), водной – 200 (182), комплексной – 178 (169). Также имеются дефляционно-опасные земли (к ветровой эрозии) – 205 тыс. га (пашни – 167). Общая величина эродированных и эрозийных земель составляет 1135 тыс. га (пашни 1011), а это 32 % от всех сельхозугодий и 38 % пашни. В основном это центральные и южные районы края: Назаровский – 144 тыс. га, Минусинский – 142, Новоселовский – 126, Канский – 111,6 тыс. га. Десять районов края (Краснотуранский, Сухобузимский, Курагинский, Шушенский, Балахтинский, Канский, Назаровский, Новоселовский, Минусинский) имеют от 30 % до 80 % эродированных сельхозугодий, а пашни от 40 % до 100 %. Продуктивность этих почв значительно снижена.

Площади земель (13,8 тыс. га, из них 5 тыс. га пашни), примыкающих к Красноярскому алюминиевому заводу загрязнены фтором и не пригодны для производства сельхозпродукции. Очистке они не подлежат. Через 20 лет таких земель станет около 78 тыс. га (из них 54 тыс. га пашни). Город Норильск является лидером России по техногенному загрязнению почв. Однако состояние техногенного загрязнения почв в Норильском промышленном районе изучено крайне слабо.

Для улучшения и охраны земель администрация Красноярского края приняла постановление «О комплексной программе повышения плодородия почв Красноярского края» (№220–п от 03.06.93). Постановлением определено проведение следующих видов работ: внесение органических и минеральных удобрений, безотвальная и плоскорезная обработка почвы, полосное размещение паров и посевов, вспашка поперек склонов и т. д. В 1994 г. было профинансировано на 50 % освоенных строительством противоэрозионных гидротехнических сооружений и работ по мелиорации земель. Проведена реконструкция орошаемых земель на 74 га, введено новых осушенных земель – 44 га, проведена реконструкция осушительной системы на 169 га. Объемы капиталовложений по мелиорации упали в 21 раз против 1990 г. и в основном были направлены на поддержание и сохранение имеющегося фонда мелиорации. Работы по предотвращению развития эрозийных процессов выполнялись не комплексно. Учет выполнения данных работ в крае не проводится.

Статистическая отчетность по форме 43–сх (отчет о проведении агротехнических мероприятий по защите почв от эрозии) отменена.

Удивительно современное звучание приобретают слова В.В. Докучаева, сказанные в прошлом веке: «Только при немедленном вступлении на путь серьезного изучения и улучшения условий русского земледелия, будущность нашего сельского хозяйства, а с ним и благосостояния русского государства, могут считаться обеспеченными. Иначе нас ожидает участь самая печальная и безотрадная, так как никакое богатство, никакая мощь русского народа не будут в состоянии преодолеть те тяжелые испытания, которые ныне переживает Русская земля». И далее он добавляет: «Если действительно хотят поднять русское земледелие – мало одной науки и техники, еще мало одних жертв Государства, для этого необходимы – добрая воля, просвещенный взгляд на дело и любовь к земле самих землевладельцев».

### 13.4. ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ

В российском сельском хозяйстве занято 14,9 % трудовых ресурсов. Здесь находится 17,2 % (1996 г.) основных производственных фондов, а в валовом внутреннем продукте его доля равна 8,9 % (1995 г.). Процессы реформирования не привели к увеличению сельскохозяйственного производства (*табл. 13.12*). Причем падение животноводства было более значительным. Произошло это в основном за счет коллективных хозяйств, в то время как индивидуальный сектор увеличил объемы производства. Именно здесь сосредотачивается производство трудоемких продуктов.

Падение показателей сельскохозяйственного производства привело к сокращению и ухудшению структуры потребления продуктов питания. Данные по потреблению продуктов питания показывают, что городская семья тратит 43,4 % своих денежных доходов на эти цели, а сельская – 38,5 % (1996 г.). В то же время, потребление основных продуктов питания на душу населения в год в России оказывается ниже научно обоснованных норм питания и составляет в среднем 70% по мясомолочной продукции, потреблению яиц и рыбы, что существенно ниже, чем в других странах (*табл. 13.13*).

Идет снижение среднедушевого потребления наиболее важных и полезных продуктов и рост потребления менее полезных продуктов. Россия перешла с 7 на 40 место по уровню продовольственного потребления и, выйдя из состояния частичной продовольственной зависимости, перешла к утрате продовольственной безопасности. Динамика продовольственного импорта такова. В 1980 г. он составлял 24 %, в 1990 г. – 16 %, в 1991–1994 гг. – 28 %. И если с 70-х годов СССР являлся крупнейшим импортером в основном фуражного зерна, то с 90-х годов стал импортировать готовую животноводческую продукцию (*табл. 13.14*).

Одна из главных проблем, которая определяет здоровье населения и сохранение его генофонда, связана с обеспечением безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Особо обратим внимание на то обстоятельство, что более половины всех поступающих на российский рынок товаров народного потребления изготовлены вне России. Естественно, что контроль за качеством поступающих товаров является серьезной проблемой, в то время как традиционная ответственность поставщика перед потребителями за качество товаров оказалась разрушенной. Отметим также, что продовольственная безопасность страны – это не только предотвращение угрозы голода, это также самообеспечение продовольствием, позволяющее избежать политического диктата на основе «продовольственного оружия».

Выпуск продукции сельского хозяйства в Красноярском крае за 1992–1998 гг. снизился на 36,9%. Фермерские хозяйства производят 1,3% продукции в крае, имея 4% площадей

сельхозугодий. Идет сокращение производства на сельскохозяйственных предприятиях, но произошел рост в 2,4 раза объема продукции в хозяйствах населения. Основными производителями зерна в крае являются сельхозпредприятия – 96%. Фермеры также в основном занимаются выращиванием зерновых культур. Их доля составляет 3,9% или 66,5 тыс. тонн. Картофель – 97,5% и овощи – 85,6% в 1998 г. производились в основном в хозяйствах населения.

Посевные площади под фуражные культуры сокращаются, соответственно уменьшается и валовой сбор. Увеличиваются посевные площади под пшеницу и, соответственно, растет ее валовой сбор. В то же время, происходит падение урожайности, связанное с неудовлетворительной работой по поддержанию плодородия почв. Так внесение минеральных удобрений с 1993 по 1998 гг. сократилось с 71,3 тыс. т. до 23,8 тыс. т.

Отрасль животноводства продолжает оставаться убыточной. Соответственно наблюдается тенденция сокращения поголовья скота и птицы. Это падение идет быстрее в сельскохозяйственных предприятиях. В хозяйствах населения в настоящее время имеется 31,9% крупного рогатого скота, 57% свиней, 54,5% овец и коз. В *табл. 13.15* дана динамика производства продукции животноводства в хозяйствах всех категорий. Обращает на себя внимание падение почти вдвое мясной продукции. Причем удельный вес мяса птицы с 1991 по 1998 гг. сократился с 12,1% до 9,4%. Такая тенденция еще более дестабилизирует производство мяса.

Процент инвестиций в основной капитал в сельское хозяйство составлял в 1991 г. 20%, в 1998 г. его доля уменьшилась до 4,6%. Основным источником инвестиций в агропромышленный комплекс (96,9%) остаются собственные средства. Ввод в действие животноводческих помещений за счет строительства новых, расширения и реконструкции в период с 1991 по 1998 гг. упал: для крупного рогатого скота с 20,6 до 1,9 тыс. скотомест; для свиней – с 2,3 до 0,5 тыс. мест, для овец – с 15,3 до 0,2 тыс. мест. Из 420 сельскохозяйственных предприятий убыточными являются 352 (83,8%). И хотя растениеводство является прибыльной отраслью убыточность животноводства делает убыточной всю хозяйственную деятельность сельхозпредприятий.

В *табл. 13.16* представлено производство продукции пищевой промышленности края. Ее объем в 1998 г. по сравнению с 1991 г. снизился вдвое. Увеличился лишь один показатель – производство этилового спирта из пищевого сырья с 511 тыс. дкл. до 691 тыс. дкл.

За 1991–1998 гг. произошел рост доли расходов на покупку продуктов питания с 29,5% до 45%. Согласно *табл. 13.17*, за это же время среднедушевое потребление фруктов и ягод снизилось на 18%, мяса и мясопродуктов – на 24,3%, рыбы и рыбопродуктов – на 15,1%, картофеля – на 9,5%, яиц – в 2,2 раза, молока и молочных продуктов – в 1,7 раза. За это же время увеличилось потребление сахара и кондитерских изделий на 25,9% и хлебных продуктов – на 3,8%. Ясно, что идет уменьшение белков и увеличение углеводов в структуре питания. В *табл. 13.18* приведены данные по потреблению Ккал одним человеком в сутки, полученные на основе данных *табл. 13.17*. Обратим внимание на то обстоятельство, что нормой питания является потребление 3400 ккал в сутки.

## 13.5. СОЦИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

### 13.5.1. Демографическая ситуация

В начале XX века население Российской империи составляло 130 млн. человек (8 % мирового населения). В 1989 г. население СССР (с границами почти совпадающими с Российской империей) было равно 285,7 млн. человек (5,4 % мирового населения). В

Российской Федерации проживал 51% населения страны. В России в середине 90-х годов проживало 2,6% населения планеты, и она занимала шестое место после: Китая (1209 млн. человек), Индии (919 млн.), США (261 млн.), Индонезии (195 млн.), Бразилии (159 млн.). Плотность населения в России 9 человек на 1 кв. км., что втрое ниже чем с США, в 17 раз ниже чем в Европейском Союзе и в 15 раз ниже чем в Китае.

Из всех проблем стоящих перед нами самым острым является демографический кризис. И, прежде всего, это касается русского народа, который имеет самый низкий в мире потенциал деторождения и уже фактически начал вымирать. И хотя перед многими европейскими народами также стоит проблема вымирания, однако в России ее развитие приобретает ускоренные темпы, не известные демографической истории.

На *рис. 13.1* представлены коэффициенты естественного движения населения России. Рост численности народонаселения России продолжался до 1991 г., а далее смертность начала превышать рождаемость на 300–800 тыс. человек в год. И до 1997 г. убыль составила 3,5 млн. человек. Население России было в 1991 г. 148,7 млн. человек, в 1997 г. стало 147,2 млн. человек. Видимое слабое уменьшение численности населения обусловлено миграцией из стран СНГ в количестве 2,2 млн. человек.

Ожидаемая продолжительность жизни в России снизилась до 65 (мужчины 59) лет. Эта величина составляет в США – 75, Швеции – 78, Японии – 79 лет. Максимальная длительность жизни в России была равна 70 годам в 1988 году. Для развитых стран пороговым значением является продолжительность жизни около 70 лет. При уменьшении этой цифры возникает угроза генофонду общества.

Впервые после Великой Отечественной войны число умерших в России стало превышать число новых колыбелей. Такая ситуация сложилась в центрально-европейском, уральском регионах, в Сибири, на Дальнем Востоке и ряде автономий. Процессы депопуляции наиболее значительны для коренного населения страны, ее центральных областей – ядра русской нации. Возникает проблема судьбы русского этноса. Идет быстрое старение населения и в дополнение к этому Россия становится «страной вдов».

В 1992 г. численность населения Красноярского края составляла 3161,5 тыс. человек: городское – 2324,3 тыс. человек, сельское – 837,2 тыс. человек. С 1992 по 1998 гг. численность народонаселения края уменьшилась, главным образом, за счет превышения смертности над рождаемостью на 98,2 тыс. человек. Из них убыль городского населения составила 46 тыс. человек, сельского – 52, а учитывая, что численность сельского населения втрое меньше городского, ясно, что сильнее вымирает село. Уровень смертности на селе превышает городской в 1,4 раза. На *рис. 13.2* дан коэффициент естественного движения населения для края, а в *табл. 13.19* – динамика численности населения края.

По Красноярскому краю ожидаемая продолжительность жизни составила: в 1990 г. – 67,9 лет, в 1992 г. – 65,8 лет, в 1993 г. – 62,7 лет, в 1994 г. – 59,2 лет, в 1995 г. – 61,4 лет. В 1994 г. в крае была самая низкая продолжительность жизни, которая была на 5 лет ниже среднероссийской. Обращает также на себя внимание разница в ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин (*табл. 13.20*). Столь большой величины разрыва как 12 лет нет ни в одной из развитых стран. Наиболее распространенной причиной смертности населения являются болезни системы кровообращения, далее идут новообразования. Это обусловлено нерациональным питанием, перенасыщением организма животными жирами, нерафинированными продуктами, курением, стрессовыми ситуациями, неблагоприятной экологической обстановкой и поздними сроками диагностики раковых опухолей. Обратим внимание на данные по калорийности питания, приведенные в *табл. 13.18*, сопоставим их с графиком на *рис. 13.3* (Медоуз, 1994). Становится очевидным, что недостаточное питание жителей края ведет к катастрофическим последствиям, увеличивая вероятность смертельного исхода при резком сокращении продолжительности жизни.

Представленные данные показывают, что демографическая ситуация в крае и стране является неблагоприятной, людские ресурсы резко уменьшаются. Связано это с ростом смертности, сокращением ожидаемой продолжительности жизни. Поэтому при разработке программы социально-экономического развития края этому должно быть уделено особое внимание.

### **13.5.2. Образование и наука: приоритеты развития**

В докладе ЮНЕСКО о положении в области образования в мире за 1993 г. выделено: «В свете нового видения развития мира, которое начинает зарождаться в 90-х годах, в конечном счете единственными значимыми ресурсами являются лишь знания, изобретательность людей, воображение и добрая воля. Становится ясным, что без них невозможен какой-либо устойчивый прогресс в отношении мира, уважения прав человека и основных свобод. Решающая роль в развитии этих качеств играет образование...».

Система образования была наивысшим государственным приоритетом в начальные годы Советской власти. На первом этапе была ликвидирована неграмотность, а далее среднее образование стало всеобщим, бесплатным и обязательным. По сути, формировался культ образования. Мобилизация материальных ресурсов и стремительный рост уровня образования позволили нашей стране пройти путь, как писал Уинстон Черчилль, «от сохи до космической ракеты». В 50-е годы расходы на образование в СССР превосходили в несколько раз расходы США. Однако к началу перестройки они стали в два раза ниже американских, а в настоящее время Россия тратит на школьника более чем в 12 раз меньше, а на студента более чем в 6 раз меньше. Средний срок обучения молодого американца в 1995 г. составлял 14,2 года, и тем не менее в 1997 г., в Федеральном докладе национальной комиссии США по качеству образования констатируется: «Нация в опасности, так как образовательные основы нашего общества в настоящее время подтачивает нарастающая волна посредственности, которая угрожает будущему нации и страны в целом...».

В России средняя длительность образования молодого человека составляла в 1918 г. 1 год, 1941 г. – 4 года, 1964 г. – 6 лет, 1990 г. – 10,4 года, 1996 г. – 9,6 лет и далее постоянно уменьшается. Это означает, что шансы на хорошую перспективу будущего страны снижаются. В 1997 г. в России было 220,5 студентов на 10 тыс. жителей, из них 174,6 обучались за счет бюджета. В Красноярском крае эта величина составляет около 200 человек. Эти показатели для других стран таковы: США – 332, Канада – 310, Австрия – 236. Становится очевидной недостаточность данных показателей как для края, так и для России.

Анализ состояния национальной безопасности в области образования для России позволяет сделать следующие выводы (Садовничий В., 1998):

1. Опасность для страны проистекает из заведомо неверно трактуемой властной установки, согласно которой образование станет богаче, когда богатым станет государство, когда его экономика окрепнет и разовьется. Правильная установка должна звучать так: «Через богатое образование к богатой России».

2. Опасность проистекает из искусственного расчленения образования на некие составляющие его части. Образование в России всегда представляло собой органичное и неразделимое единство школы как таковой, фундаментальной науки, как неотъемлемой основы подготовки специалистов, и гуманитарной культуры, как основы духовного единства народов, населяющих нашу страну.

3. Опасность проистекает и из административно вольных предписаний о содержании образования и воспитания, которым свойственны не только грубые ошибки в истории, природоведении и т. д., но и в установках на воспитание гражданственности, нравственности и элементарных норм человеческого общежития.

Образование и национальная целостность являются двумя приоритетами для обеспечения национальной безопасности, для реализации которых необходимо понять, какие опасности существуют, не прибегать в дальнейшем к «революционному насилию» над национальной системой образования, твердо встать на путь ее эволюционного развития и, наконец, нужно до минимума сократить федеральное и региональное администрирование в делах образования.

Естественно, что такие области деятельности как наука и образование, также требуют реформирования. Но если не поставлена цель реформирования всей деятельности общества, то трудно говорить об ее части. Однако говорить об этом необходимо и нужно пытаться найти решение, так как главный наш кризис – кризис нашего сознания, можно преодолеть посредством образования, воспитания и просвещения. По современным оценкам 60–70% национального богатства развитых стран составляют социальные ресурсы. На их основе эти страны намерены до 2010 г. обновить 70% имеющихся технологий. Способно ли будет сделать это наше будущее поколение?

Национальная доктрина образования в Российской Федерации нацелена на решение этой проблемы. Речь идет о подготовке нового поколения, которая достигается образованием и воспитанием. Последнее в доктрине звучит недостаточно четко. Под образованием понимается процесс и результат передачи знаний, умений и навыков. Воспитание же имеет две составляющие духовную и физическую. Как образование, так и воспитание служат для подготовки молодого поколения к трудовой деятельности и социальным взаимодействиям. Исходя из этого цель доктрины, на наш взгляд, может быть сформулирована следующим образом: «Это подготовка высокообразованной профессионально грамотной, духовно и физически здоровой молодежи, которая бы соответствовала истинным потребностям и положению государства и могла бы постоянно улучшать свою участь» (Шапарев Н.Я., 2000). Из этого следует, что всякие доктрины и программы должны касаться не только образования, но и воспитания. Действительно, если молодежь будет профессионально безграмотна, а духовно и физически убога, она не принесет пользы ни государству, ни себе. Мы можем также воспитать профессионально грамотную физически здоровую молодежь, но духовно не связанную с Отечеством, и превратиться в кузницу кадров для развитых и развивающихся стран.

В Красноярском крае имеется 22 высших учебных заведений, 9 из которых являются негосударственными. В вузах обучается более 88 тыс. студентов, при этом 28% студентов обучается на платной основе. Сеть дошкольных (1180 ед.) и школьных (1737 ед.) учреждений охватывает более 600 тыс. детей.

Основные проблемы системы образования Красноярского края таковы (Программа стабилизации и развития образования...):

- нарастание ощутимых различий в уровне образования между отдельными слоями и группами населения, районами и городами, этно-культурными общностями, что приводит к неравным условиям доступа в образовательные учреждения и качества обучения в них;
- материальное и кадровое неблагополучие отрасли;
- технологическое отставание от систем образования ведущих стран мира, Москвы и Санкт-Петербурга;
- катастрофическое ухудшение здоровья школьников и студентов;
- кризис социального статуса и социальной защищенности работников системы образования. В школах края не хватает сегодня около двух тысяч учителей, это самый низкий показатель в Российской Федерации;
- наметился процесс искусственного свертывания сети начального и среднего профессионального образования, происходит отток высококвалифицированных научно-педагогических кадров высшей школы в другие отрасли.

Для Красноярского края единственным выходом из данной ситуации является совместная ставка на природные и интеллектуальные ресурсы. Жизнеустойчивость и конкурентоспособность региональной экономики будет определяться:

- уровнем образования и подготовленности к конкурентной деятельности;
- эффективным использованием этих навыков и умений;
- мотивацией проявления и совершенствования профессиональных качеств и индивидуальных способностей;
- способностью общества к восприятию процесса обучения и адаптации к имеющимся условиям деятельности;
- формированием в общественном сознании положительного отношения к научно-технической и инновационной сфере как важнейшей отрасли, способной оживить отечественное производство и обеспечить повышение благосостояния региона.

Необходимо подготовить кадры, обладающие системным мышлением, знанием истории, географии, экономики края и Сибири в целом, владеющих основами и принципами устойчивого развития и способных активно работать в конкурентных условиях.

Человечество, как утверждал ранее Вернадский, стало главной геологообразующей средой на Земле в XX в. Достигло оно этого как ростом своей численности, так и ростом и реализацией своих достижений и потребления. Последние особенно быстро изменяют уклад жизни и влияют на ход эволюционного развития Земли. Диапазон такого воздействия весьма широк: от искусственного энерговыделения по мощности сравнимого с природными явлениями до перманентного ухудшения почвы, растительности, атмосферы, воды. Необходимо осознать опасность антропогенного влияния человечества на природу и соответственно огромную ответственность, стоящую перед ним. Решить эти проблемы человечество может лишь опираясь на науку, которая и должна определить пути перехода на устойчивое развитие человеческого общества на Земле. Формирование качественно новых политических, социальных и экономических механизмов, стимулирующих инновационное развитие общины края в направлении устойчивого развития является одной из главных проблем, стоящих перед наукой и образованием в крае.

Согласно статьи 72 Конституции России, наука находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. Поэтому, говоря об усилении роли регионов, мы должны осознать ответственность за научный потенциал региона и использование его в интересах территории.

В крае имеется более 40 научно-исследовательских институтов и организаций. Ведущая роль принадлежит институтам Красноярского научного центра Сибирского отделения РАН. В его состав входят институты: биофизики, леса, вычислительного моделирования, физики, химии и химико-технологических процессов и специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука». На территории края в вузах, КНЦ СО РАН, отраслевых НИИ работает более 400 докторов и около 3000 кандидатов наук, т. е. край располагает мощным научно-техническим потенциалом. Совместная деятельность научных работников Российской академии наук и вузов осуществляется в рамках региональных научно-технических и инновационных программ, формируемых Комитетом по науке и высшему образованию администрации Красноярского края.

В крае активно используются природные ресурсы, создан большой промышленный и сельскохозяйственный потенциал, однако активного использования интеллектуальных ресурсов не наблюдается. В сложных социально-экономических условиях очевидно, что единственным выходом для перспективного развития края является активное использование интеллектуальных ресурсов, которое должно обеспечить конкурентоспособность региональной экономики. Для этого на основе конкурсного отбора предложений необходимо сформировать социальный заказ науке. Формирование научных приоритетов края должно основываться на современных национальных целях и приоритетах развития России и края с

учетом национальных традиций, региональных особенностей и тенденций развития мирового сообщества.

Реализация концепции устойчивого развития возможна в случае обеспечения примата (Коптюг В.А., 1996):

- духовных ценностей над материальными;
- общественных интересов над индивидуалистическими;
- государственного регулирования (законодательного и с помощью экономических механизмов) над действием чисто рыночных сил.

Для их выполнения должны быть заложены механизмы реализации, состоящие в сохранении и подготовке ресурсов для будущего их использования: формирование финансовых ресурсов, сохранение перспективных месторождений минеральных и топливно-энергетических ресурсов, растительных и животных возобновимых ресурсов, а самое главное сохранение и рост людских и социальных ресурсов. Последний из ресурсов включает рост народонаселения в России, обеспечение достойного уровня качества жизни, что в свою очередь включает обеспечение необходимого уровня образования, здравоохранения и культуры. По отношению государства к образованию, науке и культуре можно сказать о его будущем. Но в свою очередь наука, образование и культура ответственны перед обществом и государством в деле формирования будущего. Особенно это важно сейчас и ситуация диктует следующие требования к системе образования (Коптюг В.А., 1996):

1. На стадии общего образования должно быть заложено понимание взаимосвязи жизни человека во всех ее проявлениях с природными и антропогенными процессами и состоянием окружающей среды, а также основы системного понимания характера нынешнего глобального кризиса цивилизации.

2. При получении высшего профессионального образования должно быть углублено это понимание, но уже с выделением основных задач, которые возникают перед каждой дисциплиной.

3. Роль науки состоит в постановке глобальных проблем и использовании мультидисциплинарного подхода при их решении.

4. Учитывая необходимость примата духовного над материальным при реализации концепции устойчивого развития, образование также должно стать мультидисциплинарным и усилена его гуманизация.

Вторая составляющая подготовки молодого поколения – духовное воспитание. Оно формируется на определенных ценностях. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро, проходившая в 1992 г. констатировала, что современная западная модель развития является тупиковой и ведет человечество к гибели. Необходим пересмотр существующих западных ценностей и формулировка новой парадигмы развития.

Ценности, имеющие в своей основе представления людей о целях, стоящих перед ними, и нормах поведения при достижении этих целей, не могут быть выведены на основе существующего состояния, поскольку они воплощают в себе исторический и культурный опыт не только отдельного этноса, но и всего человечества, а будущее развитие человечества является взаимосвязанным для всех этносов. Это диктуется не только географическим положением, но и требованиями совместного использования природных ресурсов. Наличие таких ценностей формирует у каждого члена и общества соответствующие ориентиры, на основе которых они строят свое отношение к политической и экономической жизни страны.

Западная модель ценностей, включающая индивидуализм, незыблемость частной собственности и свободы предпринимательства, которые в истории развития цивилизации сыграли положительную роль, обусловив активизацию деятельности человека, на сегодняшний день создают неустойчивость развития социума, так как не учитывают необходимые для развития человечества долговременные и фундаментальные ценности и



цели всеобщего выживания. Новая парадигма устойчивого развития, опирающаяся на новую систему ценностей, формирование которой является исключительно важной задачей, предполагает совместную целеустремленную деятельность всех институтов гражданского общества и государства. Естественно опираться она должна на гуманный капитал, накопленный всем человечеством, но особую роль должны играть патриотизм, любовь к Отечеству, соборность, коллективизм, справедливость, поиск правды, веры, знания, которые должны способствовать решению конкретных задач развития страны и региона.

Если проанализировать систему ценностей, которая будет представлять новую парадигму развития, то оказывается, что она наиболее близка к существовавшей ранее системе ценностей в нашей стране, т.к. в основе этих систем лежит примат общего над индивидуальным. Если к этому общинному менталитету русского народа добавить состояние его географических и ресурсных возможностей, то становится очевидной его роль как первопроходца в будущее. Для России концепция устойчивого развития может и должна стать объединяющей идеей для поступательного движения (развития), согласованного с общемировым развитием и в полной мере опирающаяся на свой собственный исторический опыт. К сожалению, как в национальной доктрине образования в Российской Федерации, так и в программе стабилизации и развития образования Красноярского края слабо заложены принципы устойчивого развития в образовательном и воспитательном процессах.

### **13.6. ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ РЕСУРСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Вернемся на исходные предпосылки, в которых утверждалась взаимозависимость ресурсов и определяющая роль социальных ресурсов. Особенно непосредственно это ощущается через продовольственные ресурсы. Иерархия времен возобновления ресурсов такова. Наименьшее время у водных ресурсов, далее идут леса и затем почва. Особенно важной является взаимосвязь этих ресурсов в процессах их возобновления, сохранения, использования и защиты.

Следует отметить, что в подписанной в Рио-де-Жанейро Декларации об окружающей среде и развитию третий принцип звучит так: «Право на развитие должно осуществляться так, чтобы обеспечить равенство возможностей развития и сохранения окружающей среды как нынешнего, так и будущих поколений» (Коптюг В.А., 1996). Таким образом стоит проблема не просто безопасности ресурса, но и безопасности его также для будущих поколений. Но для решения всего этого круга проблем необходимо поставить цель и разложить ее по спектру целей устойчивого развития и сопоставить этим целям соответствующие индикаторы, которые позволяют определять направление развития. Это большая и трудная проблема, но решать ее все равно придется.

***Нашей целью является сохранение, восстановление и рост численности народонаселения Красноярского края и России и повышение уровня его здоровья*** (Шапарев Н.Я., 2000).

Для достижения цели требуется выполнение необходимых и достаточных условий. Необходимыми условиями достижения цели является наличие ресурсов, возможность и умение управлять ими в современных экономических и политических условиях, придерживаясь принципа возобновляемости. Достаточными условиями являются консолидация народонаселения во имя достижения цели в рамках согласованного взаимодействия социальной, экологической и экономической сфер.

Должен быть определен комплекс индикаторов (показателей), характеризующих состояние ресурсной базы и определяющих пороговые значения ресурсной безопасности, выполнен анализ их динамики и реального состояния ресурсной базы. Базовым индикатором социально-экономического развития должен стать «индекс человеческого развития» (ИЧР),

который включает долголетие, образованность и уровень жизни. Такой подход потребует разработки и внедрения новых методов управления ресурсной базой путем отслеживания ее состояния по принятым индикаторам. Безусловно, это потребует новых политических решений и необходимость приведения системы законодательных актов регионального и государственного управления в соответствие с поставленными целями и методами их достижения.