УДК 504.75

Ю.П. СОРОКИН, А.С. БЕРЕСЛАВСКИЙ,
П.Ю. МОЛЧАНОВ, А.А. ПИСАРЕВ
Санкт-Петербургский горный институт

ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВАХТОВОГО МЕТОДА ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПРИ ОСВОЕНИИ ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПОЛЯРЬЯ

Рассмотрен наиболее прогрессивный метод организации труда при освоении газоконденсатных месторождений Заполярья, дана оценка влияния негативных климатических и социальных факторов на человека, а также влияния человека на окружающую природную среду. Среди угнетающих факторов жизнедеятельности человека в условиях Севера анализируются также санитарно-гигиенические условия труда, которые для основных профессий при освоении минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов относятся к категории средней тяжести и тяжелой. Обоснована необходимость сокращения численного состава трудящихся, работающих в суровых условиях Севера. Анализ вахтового и вахтово-экспедиционного методов в период наиболее интенсивного освоения нефтегазовых ресурсов Севера, применявшихся геологами, нефтяниками и газовиками как в Западной Сибири, так и на Северо-Западе России, позволил выявить положительные стороны этих методов. Предлагается несколько измененный, более совершенный, по мнению авторов, метод, обосновывается его применение в неблагоприятных климатических условиях.

In the given work the most progressive method of the organization of work is considered at development gas-condensation Polar deposits, the estimation of influence negative climatic and social factors on the person, and also influence of the person on the environment is given. Among oppressing factors of living ability of the person in conditions of the North, sanitary and hygienic working conditions which for the basic trades at development of mineral-raw, fuel and energy resources concern to an average category and heavy are considered. Necessity of reduction of numerical structure of working in hard conditions of the North is proved. In work the analysis already used methods in the period of the most intensive development of oil and gas resources of the North used by geologists and oilmen both in Western Siberia, and in Northwest of Russia will be carried out, analyzed the positive sides of application of these methods in practice and application a little changed, more perfect is offered, its further application in adverse climatic conditions is proved.

Глобальное освоение Севера России, начало которому было положено в 30-е гг. XX в., потребовало привлечения весьма значительных людских резервов, исчисляемых, по последним данным, в 12-13 млн человек.

Взаимодействие человека с окружающей средой на Севере в форме цикличного, сезонного, срочного и стабильного пребывания при освоении минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, в условиях ухудшающегося экологического состояния среды и действия негативных производственных факторов, вело к снижению защитных функций организма, иммунодефициту и развитию на этой основе профессиональных заболеваний и патологических нарушений.

Сложные природные и социально-бытовые условия, в которых длительное время работали люди на Севере, существенно усугубляются прогрессирующим изменением окружающей среды под влиянием горного и металлургического производств. С последним связаны пространственные нарушения, загрязнение экосистем территорий промстоками и выбросами газообразных и пылевых веществ.

ISSN 0135-3500. Записки Горного института. Т.151

Несмотря на малые площади, занимаемые промышленными поселениями и городами на Севере, их антропогенное воздействие пропорционально в геометрической прогрессии линейному росту самих площадей источников загрязнения и в сотни и тысячи раз превосходит последние.

К угнетающим факторам жизнедеятельности человека в условиях Севера, помимо вышеуказанных, следует отнести санитарно-гигиенические условия труда, которые для основных профессий при освоении минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов относятся к категории средней тяжести и тяжелой.

Для многих видов труда можно выделить следующие общие факторы:

- охлаждающий (температура воздуха до –40 °С, пород до –10 °С) или греющий (температура воздуха до 30 °С, пород до 35 °С) микроклимат рабочих мест при скорости движения воздуха от 0,25 до 6 м/с и относительной влажности 0,6-0,9;
- повышенная запыленность воздуха, изменяющаяся от 50-100 мг/м^3 (в летний период) до 300-1500 мг/м^3 (в зимний период);
- наличие вредных газообразных примесей в воздухе рабочей зоны от действия естественных (горный массив и подземные воды) и техногенных (оборудование, технические средства, материалы и воды) источников с преобладанием оксидов углерода, серы, азота и др., в несколько раз превышающих ПДК.

Необходимость сокращения числа людей, проживающих в экстремальных природно-климатических условиях, и весьма значительные затраты на обустройство людей на Севере привели к поискам новых методов проведения геолого-разведочных и добычных работ – экспедиционно-вахтовым, которые предусматривают выполнение этих работ силами мобильных подразделений, дислоцированных, как правило, в крупных индустриальных центрах южной и центральной полосы России.

Определенное влияние на организм человека на Севере оказывают ритмы жизнедеятельности во времени (суточный, недельный, сезонный, годовой), зависящие от формы трудовой деятельности. При вахтовом методе наиболее неблагоприятны ритмы с неравными суточными интервалами труда и отдыха (8 + 6 ч при девяти днях работы и трех днях отдыха): к концу вахтового периода хорошее самочувствие отмечается у 16-20 % вахтовиков, удовлетворительное у 60-64 % и неудовлетворительное – у 20-29 %. Для этих условий труда и отдыха характерен максимальный травматизм и наибольший период адаптации (свыше 3-5 суток).

Характерными для северных регионов являются снижение иммунитета организма (иммунная недостаточность 26-45 %) и связанные с ним тяжелые последствия. Смертность от онкологических заболеваний (третье место после несчастных случаев и болезней сердечно-сосудистой системы) на Севере у мужчин в 1,5 раза, а у женщин в 1,3 раза выше, чем в среднем по России. Темпы роста смертности, даже с учетом миграции населения с Севера, около 2 % в год против 1,5 % по России, темпы роста онкологической заболеваемости еще выше (5,7 %). При этом у старожилов (более 9 лет на Севере) смертность в 1,7 раза выше, чем у мигрантов.

Временный характер пребывания человека на Севере, недостатки организации труда и условий быта (культурное, медицинское обслуживание, организация регулярного питания), отсутствие (несформированность) стабильных коллективов, суровые погодные условия не способствовали приживаемости людей на Севере, зарождению любви к северной неяркой природе и, как следствие этого, к упрочнению нравственно-этических позиций «временщика», особенно в его отношении к природе. Во время своего пребывания на севере Западной и Восточной Сибири мы не раз наблюдали случаи варварского, ничем не оправданного и не сдерживаемого нравственно-этическими рычагами отношения этих людей к объектам чуткой природы Севера.

Только целенаправленное экологическое воспитание и образование может изменить существующую ситуацию при немаловажной роли повышения уровня социально-

экономического положения (состояния) людей, работающих в условиях Севера, особенно промышленных и нефтегазодобывающих районов Субарктики.

Почти 30-летний опыт вахтово-экспедиционных работ в Западной Сибири выявил не только положительные, но и отрицательные стороны метода. Общий итог научных исследований и практического опыта таков: при строгом медицинском контроле здоровья работающих, соблюдении жесткого графика транспортных перевозок, всестороннем обеспечении поставок материалов и оборудования метод себя оправдывает. Специалисты ОАО «Газпром» пришли к выводу, что вахтово-экспедиционный метод выгоден в наши дни. Проведение геолого-разведочных и эксплуатационных работ на нефтегазовых месторождениях Баренцевоморской провинции и полуострова Ямал с использованием в качестве базового города Санкт-Петербурга обосновано работами инициативной группы исследователей из Санкт-Петербургского горного института.

В период наиболее интенсивного освоения нефтегазовых ресурсов Севера вахтовый и вахтово-экспедиционный методы применяли геологи, нефтяники и газовики, как в Западной Сибири, так и на Северо-Западе России. В 1981 г. Госкомитет по труду утвердил типовое положение, и вахтовый метод получил правовой статус. Работающие по этому методу проживают в созданных на производственных объектах (месторождениях, стройках и пр.) временных вахтовых поселках, они сами и их семьи в межвахтовый период проживают в базовых населенных пунктах, которые имеют весь комплекс производственной и социальной инфраструктуры. Вахтовый метод позволил в короткий срок ввести в строй промыслы на крупнейших газовых и газоконденсатных месторождениях Приполярья: Медвежьем, Уренгойском, Ямбургском и др. Но этот метод не решает социально-экономических проблем: численность населения, затраты на его обустройство в северных экстремальных условиях не сокращаются, а экологическая ситуация все более усугубляется.

Вахтово-экспедиционный метод, предлагаемый нами для освоения нефтегазовых ресурсов Северо-Запада, более совершенен. Его основные черты следующие [1-3]:

- привлечение трудовых ресурсов из сформировавшихся территориально-производственных систем;
- создание вахтово-экспедиционного комплекса с первичными элементами производственной и социальной инфраструктур, обеспечивающими производственную деятельность в условиях временного проживания при минимальном воздействии на окружающую среду;
- эпизодические транспортные связи с производственным комплексом;
- работа в течение вахты на стационарном рабочем режиме или с удлиненными рабочими сменами с предоставлением выходных дней в экспедиционном поселке и (или) базовом городе;
- проживание в вахтовом поселке только производственного персонала; особая демографическая структура поселка – полное отсутствие членов семьи, прежде всего детей и престарелых.

По этому методу на севере Западной Сибири работали буровые бригады из Башкирии, Западной Украины, Татарии, геологоразведчики из Тюмени (вахтовый поселок Харасавей на Ямале, авиатранспортировка на спецрейсах самолетом ТУ-134 на расстояние 1550 км).

Используя опыт газовиков и геологоразведчиков Тюменской области, при внедрении вахтово-экспедиционного метода на Северо-Западе России следует обратить серьезное внимание на соблюдение графиков режима труда и отдыха (РТО). Для условий Севера и Заполярья Тюменской области были разработаны 10 различных вариантов РТО с 22 графиками сменности; наибольшее одобрение нашел РТО, при котором работник проводит по 15 суток на вахте и дома (в базовом городе), работая по 12 ч в сутки.

Нами предлагается с учетом опыта сибиряков создание вахтового поселка на западном берегу южного острова архипелага

Новая Земля в Санкт-Петербурге для освоения газоконденсатных месторождений Штокмановской группы. В Санкт-Петербурге создается учебный центр, ведется жилищное строительство. Поставка в Заполярье оборудования, изготовленного на заводах города, будет осуществляться только в крупноблочном варианте. В городе имеются крупнейшие научно-исследовательские и проектные нефтегазовые институты, в том числе ВНИГРИ, ВНИИОкеанология и др. Высококвалифицированными педагогическими кадрами и хорошо оснащенной лабораторной базой обладает Санкт-Петербургский горный институт, где в 1995-1996 гг. был открыт прием на специальность «Бурение нефтяных и газовых месторождений».

ЛИТЕРАТУРА

1. *Быков С.В.* Некоторые вопросы оценки взаимодействия производства и окружающей среды при освоении нефтегазовых ресурсов Тюменской области / С.В.Быков, А.Н.Силин, Ю.П.Сорокин // Труды Тюменского индустриального ин-та. 1975. Вып.47.

2. *Бурлаков С.Д.* Повышение безопасности жизнедеятельности трудящихся при освоении топливно-энергетических ресурсов Севера вахтовым методом: Автореф. канд. диссертации / Санкт-Петербургский горный ин-т. СПб, 1999.

3. *Колпаков В.В.* Климатофизиологические аспекты меридиональных перемещений человека при экспедиционно-вахтовой организации труда // Медикобиологические аспекты вахтовой и экспедиционно-вахтовой организации труда. Новосибирск: Наука, 1983.